

L

**АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
ИНСТИТУТ ЗООЛОГИИ И ПАРАЗИТОЛОГИИ
ИМЕНИ Е.Н.ПАВЛОВСКОГО**

На правах рукописи

ХУДОИДОДОВ БЕХРУЗ ИБРОХИМОВИЧ

**СТРОНГИЛЯТЫ МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА
В ЦЕНТРАЛЬНОМ ТАДЖИКИСТАНЕ**

Специальность: 03.02.11– паразитология

ДИССЕРТАЦИЯ

**на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук**

Научный руководитель:

доктор ветеринарных наук, профессор

Разиков Шомахмад Шерович

Ставрополь– 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	4
1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	10
2. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЦЕНТРАЛЬНОГО ТАДЖИКИСТАНА.....	27
3. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	33
3.1. Материал и методы исследования.....	33
3.2. Фаунистическая характеристика стронгилят мелкого рогатого скота в Центральном Таджикистане.....	36
3.3. Инвазированность овец и коз стронгилятами в долинной зоне Центрального Таджикистана.....	41
3.4. Инвазированность овец и коз стронгилятами на увлажненных пастбищах.....	43
3.5. Инвазированность овец и коз стронгилятами на богарных угодьях.....	46
3.6. Инвазированность овец и коз стронгилятами на засоленных пастбищах.....	48
3.7. Инвазированность овец и коз стронгилятами на степных угодьях.....	50
3.8. Инвазированность овец и коз стронгилятами на кустарниковых угодьях.....	52
3.9. Инвазированность овец и коз стронгилятами на пустынных угодьях	54
3.10. Инвазированность овец и коз стронгилятами при стойловом содержании поголовья.....	56
3.11. Инвазированность овец и коз стронгилятами в зависимости от возраста.....	58

3.12. Инвазированность овец и коз стронгилиями в зависимости от сезона года.....	62
3.13. Полиинвазии стронгилят овец и коз на различных пастбищах Центрального Таджикистана	69
3.14. Развитие стронгилят во внешней среде и продолжительность периода паразитирования половозрелых гельминтов в организме овец.....	72
3.15. Меры борьбы со стронгилиями овец и коз при отгонно-пастбищном содержании поголовья.....	84
4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	96
Выводы.....	99
Практические предложения.....	100
Перспективы дальнейшей разработки темы.....	100
Список литературы.....	101
Приложение А.....	129

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. Глистные заболевания человека и животных в свете современных представлений должны квалифицироваться как болезни, равноценные по санитарному и экономическому значению с болезнями бактериальной и протозойной этиологии. Паразитических червей современная гельминтология рассматривает не только как возбудителей глистных болезней, весьма разнохарактерных по своей этиологии, патогенезу и эпизоотологии, но и в значительной мере как первый источник заразных болезней, инкуляторов микробной флоры.

В современных условиях при организации крупных хозяйств разных отраслей, когда основное поголовье мелкого рогатого скота сосредоточено в государственных и частных секторах, разработка мер борьбы с гельминтозами приобрела особую актуальность. Происходящие процессы, связанные с реорганизацией в сельском хозяйстве, отрицательно сказались на эпизоотологической обстановке по наиболее опасным гельминтозам – повысились инвазированность и гибель молодняка от этих болезней. В настоящее время овцепоголовье свыше 5 млн. овец и коз находится на отгонно-пастбищном и стационарно-пастбищном содержании. Пастбищные угодья испытывают большие нагрузки, отмечается их деградация, вытаптывание. Целый год на них накапливается значительный потенциал инвазионного начала, что осложняет эпизоотологическую обстановку по наиболее опасным гельминтозам, в особенности стронгилятозам овец и коз.

Стронгиляты мелкого рогатого скота считаются наиболее распространенными, многочисленными в видовом отношении возбудителями. Мелкий рогатый скот каждый год испытывает значительную паразитарную нагрузку указанными гельминтозами. Инвазия ими мелких жвачных происходит на пастбищных угодьях со второй декады марта до начала декабря.

Степень разработанности темы. Стронгиляты пищеварительного и легочного тракта являются наиболее широко распространенной полиинвази-

ей сельскохозяйственных и диких животных. Эти паразиты постоянно были в центре внимания исследователей всех стран мира.

Советские ученые отмечают широкое распространение стронгилят среди жвачных животных при экстенсивности (ЭИ) 8–91,4 % и интенсивности (ИИ) 12–12500 экз. Высокая инвазированность мелких жвачных, выпасающихся на различных угодьях, практически каждый год достигает 90–100 %, особенно весной и осенью. Вышеотмеченное свидетельствует о том, что инвазированные гельминтами животные испытывают большие паразитарные нагрузки в течение года [112, 162–171, 173, 185].

Таким образом, изучение фауны, биологии, экологии, особенностей распространения гельминтозов, в т. ч. стронгилятозов мелких жвачных, на разных экологических типах пастбищ Центрального Таджикистана является актуальным в научном и практическом отношении.

Цель и задачи исследований. Целью исследований явилось изучение фауны, распространения стронгилят мелкого рогатого скота, разработка мер профилактики и борьбы с ними в условиях Центрального Таджикистана.

В задачи исследований входили следующие:

– Изучить видовой состав стронгилят, распространенность и показатели зараженности мелкого рогатого скота стронгилятами на разных типах пастбищ.

– Выяснить срок жизнестойкости яиц и личинок стронгилят во внешней среде и продолжительность жизни половозрелых гельминтов в организме овец.

– Изучить антигельминтную эффективность современных отечественных и зарубежных противопаразитарных препаратов при стронгилятозах мелкого рогатого скота и разработать меры борьбы с ними при отгонной системе содержания животных.

Научная новизна. Впервые начиная с 80-х гг. прошлого столетия в условиях Центрального Таджикистана получены сведения по фаунистиче-

скому составу стронгилят мелкого рогатого скота, их распространенности в различных угодьях и экосистемах.

Установлена инвазированность мелкого рогатого скота в зависимости от возраста и сезона года.

Выявлены моно- и полиинвазии в зависимости от возрастного состава мелких жвачных.

Изучены развитие и жизнеспособность яиц и личинок стронгилят под влиянием природных факторов, а также продолжительность жизни доминирующих представителей подотряда *Strongylata* в организме овец.

Изучена эффективность современных отечественных и зарубежных антигельминтных препаратов при полиинвазии некоторых видов нематод мелкого рогатого скота.

Разработаны методические рекомендации по лечению и профилактике гельминтозов жвачных (приложение А).

Теоретическая и практическая значимость. Выяснена эпизоотологическая ситуация по стронгилятозам овец и коз в условиях пастбищ Центрального Таджикистана в возрастном аспекте и в зависимости от сезона года. На основе проведенных исследований разработаны методические рекомендации по лечению и профилактике гельминтозов жвачных, утвержденные Службой государственного ветеринарного надзора МСХ Республики Таджикистан 26 декабря 2015 года (протокол № 2). Полученные данные имеют теоретическое и практическое значение при определении эпизоотологической обстановки по стронгилятозам мелкого рогатого скота и разработке профилактических и лечебных мероприятий в условиях Центрального Таджикистана.

Методология и методы исследований. В проведении исследований применялись методы, изложенные в книгах отечественных и зарубежных исследователей по данной теме. Клинический осмотр мелких жвачных проводили общепринятыми методами. Подопытных животных для исследования выбирали по принципу аналогов. Научный материал, использованный в

написании диссертационной работы, подвергался статистической обработке программой Microsoft Excel.

Реализация результатов исследований. Результаты собственных исследований по фаунистическому составу, распространению, эпизоотологической обстановке, биологии, экологии стронгилят, об эффективных антигельминтных средствах для лечения и профилактики инвазированных овец и коз, их дозах при различных формах содержания поголовья используются в учебном процессе при проведении занятий по курсам «Ветеринарная эпизоотология», «Основы ветеринарной санитарии» и «Ветеринарная паразитология» в Таджикском аграрном университете. Данные исследования по стронгилятам мелкого рогатого скота отражены во многих опубликованных работах.

Основные положения, выносимые на защиту:

- Особенности распространения и фаунистического состава представителей подотряда Strongylata у мелких жвачных в Центральном Таджикистане на экологически разных типах пастбищ.
- Динамика формирования инвазионного начала во внешней среде и продолжительность периода паразитирования представителей подотряда Strongylata в организме мелких жвачных в условиях Центрального Таджикистана.
- Сравнительная оценка эффективности различных отечественных и зарубежных антигельминтных препаратов против стронгилят мелкого рогатого скота.

Степень достоверности и апробация результатов исследования обеспечиваются правильной научной постановкой цели и задач исследования, адекватным материалом для исследования по изучению стронгилят мелкого рогатого скота, возрастной и сезонной динамики, особенностей экологии и биологии в Центральном Таджикистане и разработкой практических предложений по борьбе со стронгилятозами.

Автором самостоятельно проведен сбор первичного материала для изучения фауны, эпизоотологии, биологии, экологии стронгилят пищеварительного и легочного тракта овец и коз на пастбищах различных экосистем Центрального Таджикистана, а также разработана система мероприятий по борьбе с вышеотмеченными гельминтозами. Проведение исследований, обработка собранных материалов и написание диссертационной работы выполнялись под научным руководством заведующего кафедрой фармакологии и паразитологии факультета ветеринарной медицины Таджикского аграрного университета им. Ш.Шотемура, доктора ветеринарных наук, профессора Разикова Шомахмада Шеровича.

Основные положения диссертационной работы представлены в ежегодных отчетах Института зоологии и паразитологии им. Е.Н.Павловского Академии наук Республики Таджикистан, в ВИГИСе Российской Федерации, на международных и республиканских конференциях и семинарах, в том числе пятой международной конференции «Экологические особенности биологического разнообразия» (Худжанд, 13–14 мая 2013 г.), международной научной конференции «Систематика, экология животных, вопросы охраны и устойчивого использования ресурсов животного мира», посвященной 130-летию со дня рождения академика Е.Н. Павловского и 100-летию со дня рождения академика М.Н. Нарзикулова (Душанбе, 19–20 июня 2014 г.), международном научно-практическом семинаре, посвященном 90-летию академика Р.Г. Мустакимова «Обеспечение национальной системы биологической безопасности: практика, концепция, программы» (Душанбе, 30–31 октября 2014 г.), научно-практической конференции, посвященной 25-летию независимости государства Республики Таджикистан и 85-летию Таджикского аграрного университета «Вклад ученых в решение проблем продовольственной безопасности» (Душанбе, 22 октября 2016 г.), международной научной конференции «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями» (ФГБНУ ВНИИП им. К.И. Скрябина, Москва, 16–17 мая 2017 г.),

на ученых советах Института зоологии и паразитологии АН РТ (2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 гг.).

Публикации. По теме диссертации опубликованы 15 научных работ, из них 5 в периодических изданиях из перечня ведущих рецензируемых научных журналов, утвержденных ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и рекомендованных для публикации основных научных результатов диссертации на соискание ученой степени; в том числе 1 методические рекомендации.

Объем и структура диссертации. Диссертационная работа изложена на 130 страницах компьютерного текста, иллюстрирована 17 таблицами и 2 рисунками. Работа состоит из введения, 4 глав, заключения, практических предложений, списка литературы, включающего 253 источника, в том числе 22 иностранных.

1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Стронгиляты мелкого рогатого скота широко распространены на всех континентах земного шара. Представители этого типа круглых червей в половозрелой стадии паразитируют в разных органах сельскохозяйственных и диких животных, птиц и человека, за исключением рыб.

Большинство представителей подотряда стронгилята являются причиной опаснейших болезней, которые могут встречаться в виде эпизоотий, причиняя сельскому хозяйству значительный санитарно-экономический ущерб. Ежегодный массовый падеж молодняка мелких жвачных от пищеварительных и дыхательных стронгилятозов зависит от паразитирования многочисленных видов стронгилят.

Морфологической особенностью этих нематод является, как правило, наличие на конце хвоста самцов бурсы, поддерживающейся специальными симметрично расположенными ребровидными сосочками. Однако у некоторых представителей (*Filaroididae*) бурса, возможно, редуцирована.

Развитие большинства представителей подотряда *Strongylata* происходит прямым путем. Самки с фекалиями выделяют яйца во внешнюю среду, причем вылупившиеся из яиц личинки в первой стадии своего постэмбрионального развития ведут сапрозойное существование. После двух последовательных линек развиваются личинки третьей стадии, которые становятся инвазионными и для дальнейшего развития нуждаются в соответствующем хозяине. Однако некоторые представители подотряда стронгилят (сем. *Metastrongylidae*) являются биогельминтами и развиваются с участием промежуточных хозяев – олигохет и сухопутных моллюсков.

Подотряд *Strongylata* Railliet et Henry, 1903 является самым многочисленным и включает 3 надсемейства, 17 семейств, 51 подсемейство и 245 родов [109,188].

Нематоды к настоящему времени объединены в подотряд *Strongylata*, обнаружены в XVIII веке. Muller в 1780 г. выявил *Strongylus equinus* из толстого кишечника лошади; в 1782 г. Влох обнаружил *Trichostrongylus retarte-*

formis; Зедеп в 1800, 1802, 1803, 1808 гг.— *Nematodirus filicollis*, *Oesophagostomum dentatum*, *Oesophagostomum radiatum*, *Bunostomum trigonocephalum trigonocephalum* Rudolphy; Скрябин в 1952 г. – *Dictyocaulus viviparus*.

В 1980 г. Назарова и Ярвис зарегистрировали представителя этого подотряда *Nematodirus erschovi* диких парнокопытных. Следует отметить, что род *Nematodirus* Ransom, 1907 объединяет 40 видов [106].

Некоторые представители подотряда *Strongylata* паразитируют у людей: *Trichostrongylus colubriformis*, *Trichostrongylus calcaratus*, *Trichostrongylus axei*, *Trichostrongylus probolurus*, *Trichostrongylus skrjabini*, *Haemonchus contortus* [188].

Стронгиляты пищеварительного и легочного тракта являются наиболее широко распространенной полиинвазией сельскохозяйственных и диких животных. Эти паразиты постоянно были в центре внимания исследователей всех стран мира.

Вопросы биологии, экологии, эпизоотологии, патогенеза, клинической диагностики, лечения, мер профилактики и борьбы со стронгилятами в XX веке стали актуальной проблемой в большинстве стран мира. Ученые выявили самые распространенные виды гельминтов, встречаемости паразитов в форме моно- и полиинвазии, занимались изысканием новых способов истребления паразитов.

Некоторые иностранные исследователи считают, что наиболее эпизоотически опасными видами стронгилят являются представители родов *Trichostrongylus*, *Nematodirus*, *Haemonchus*, *Bunostomum*, *Marshallagia*, *Chabertia*. Мелкие жвачные животные целый год испытывают паразитарные нагрузки, особенно в весенний и осенний периоды с высокой экстенс- и интенсинвазированностью (ЭИ до 100 %, ИИ более 1000 экз.).

Большинство иностранных ученых изучали стронгилятпищеварительного и легочного тракта овец и коз в разных условиях и экосистемах и сообщают о широком распространении и высокой степени инвазированности жи-

вотных, а также методах лечения, профилактики и мерах борьбы со стронгилиями мелкого рогатого скота. По мнению некоторых исследователей, в борьбе со стронгилиями высокоэффективным способом является применение антигельминтиков широкого спектра действия (химиопрепаратов) весной и осенью с одновременной организацией смены пастбищ [214, 216–238].

Для рациональной борьбы со стронгилиями пищеварительного тракта мелких жвачных надо изучить особенности эпизоотологии и биологии гельминтов. Некоторые исследователи считают, что распространение стронгилят в различных регионах имеет свою специфичность. Эти паразиты наиболее глубоко изучены в республиках СССР – Азербайджане, Армении, Грузии, Белоруссии, Молдавии, Латвии, Литве, Эстонии, Украине, Казахстане, Туркмени, Киргизии, Таджикистане).

В Гомельской области у мелкого рогатого скота зарегистрировано 62 вида паразитов, из которых 53 – нематод, 7 – цестод и 2 – трематод [135]. Автор отмечает, что гельминты всегда регистрируются при множественной инвазии. Причем экстенсивность составляет 29–68% и интенсивность около 10000 экз.

Фундаментальные научно-исследовательские работы по морфологии, биологии, экологии стронгилят во внешней среде, в организме животных, порядку миграции паразитов были проведены на различных пастбищах Украины. В сравнительном аспекте была изучена систематика этих паразитов жвачных животных [196, 197].

В Хмельницкой области Украины у овец старше четырехлетнего возраста было зарегистрировано 58 видов гельминтов [144].

В Араратской долине Армении у овец выявлено 58 видов гельминтов, из которых 48 видов нематод, 6 видов цестод и 4 – трематод [114].

Установлено, что в Киевском Полесье личинки хабертий развиваются в периоды март-апрель и октябрь-ноябрь. В эти периоды для достижения инвазионной стадии им требуется от 6–7 до 41–68 суток, оптимальной температурой внешней среды является 22–24 °С [195].

У овец в Азербайджане было обнаружено 57 видов гельминтов, из которых 46 видов нематод, 7 – цестод и 3 – трематод [66].

Выявлена высокая инвазированность мелких жвачных стронгилиятами в условиях Азербайджана. При массовой инвазированности отмечены буностомумы, нематодиры, хабертии, эзофагостомы, маршаллагии, остертагии, трихостронгилюсы с экстенс- и интенсинвазированной до 100 % и 17–2300 экз. соответственно. Инвазированность животных некоторыми видами в отдельности – ЭИ до 57,5 % и ИИ 7650 экз. При зараженности стронгилиятами у животных отмечается истощение, понос, отставание в росте и развитии. Автор особое внимание уделяет дегельминтизации и усилению рациона дефицитными микроэлементами в определенном регионе. Добавление микроэлементов повышает резистентность организма и имеет большое воздействие на инвазированность животных вышеотмеченными гельминтами [12, 13].

У овец в бывшем СССР обнаружено 164 вида гельминтов, из которых 143 вида нематод, 12 – цестод (включая и личиночные формы) и 9 – трематод. Стронгиляты пищеварительного и легочного тракта среди мелких жвачных широко распространены и наносят значительный экономический ущерб овцеводству [185].

Научно-исследовательских работ по изучению видового состава нематод подотряда *Strongylata*, паразитирующих в пищеварительном тракте мелких и крупных жвачных, эпизоотологических особенностей стронгилят в Российской Федерации проведено достаточно много: республики Северного Кавказа [96], Среднее Поволжье [176], Черноземная зона РФ [213], Нижнее Поволжье [70], Нечерноземная зона РФ [137–144], Западная и Восточная Сибирь, Дальний Восток [72–74]. В то же время эти вопросы в Волго-Вятском регионе изучены весьма слабо.

В условиях Приморского края личинки хабертий при температуре выше 20 °С достигают инвазионной стадии в четыре дня, а при снижении температуры этот срок может быть более длительным [131].

Широкое распространение стронгилят сельскохозяйственных животных зарегистрировано в условиях юго-востока Забайкалья. Наиболее высокие показатели зараженности были выявлены при гемонхозе, буностомозе, трихострон-гилезе, хабертиозе и нематодирозе с экстенсинвазированнойностью 42,6–63,8 % и интенсинвазированнойностью 19–1160 экз. Распространенные на почве в конце февраля и начале марта яйца нематодирозов достигали третьей (инвазионной) стадии в середине мая, то есть через 2–2,5 месяца. Проведенными в мае, июне, августе опытами установлено, что личинки развиваются в более короткие сроки по сравнению с ранним весенним периодом. Отмечено, что применение химических препаратов снижает обсеменение пастбищ и риск заражения выпасающихся животных [175].

Советским ученым А. Г. Богдановым изучены вопросы эпизоотологии и профилактики химическими препаратами стронгилятозов овец в условиях Бурят-Монгольской АССР. Автор сообщает о широкой распространенности этих паразитозов в данном регионе и рекомендует назначение низких доз фенотиазина в период выпаса животных. По его данным, проведение химио-профилактических мероприятий способствует оздоровлению некоторых овцеводческих комплексов от большинства паразитозов в Кубанском Аймаке Бурятской АССР [28].

В условиях Тувы мелкий рогатый скот интенсивно инвазируется стронгилятами пищеварительного тракта в осеннем периоде, в другие сезоны года зараженность животных снижается [192, 193].

Инвазированнойность овец стронгилятами в Омской области достигает 100 %. Авторы рекомендуют проведение в первую очередь профилактической дегельминтизации с применением химических антигельминтных препаратов в летний и осенний периоды [190].

В условиях Западной Сибири (Омская область) развитие личинок хабертий до инвазионной стадии наблюдается со второй половины мая по сентябрь включительно: в мае оно происходит за 14–16, в июне-июле – 6–11, в августе – 6–14, в сентябре – 11–26 суток [74].

В Оренбургской области и Удмуртии у овец установлена 100 %-ная инвазированность стронгилятами. У животных было зарегистрировано 88 видов гельминтов, из них 73 вида нематод, 11 видов цестод, 4 – трематод [135].

В Самарской губернии почти 70 % вспышек и гибель наблюдается от фасциолеза, хабертиоза, нематодироза. Остальные 10–20 % случаев заболеваемости и падежа относятся к стронгилятозам пищеварительного тракта и аноплоцефалитозам [18].

Отмечено широкое распространение стронгилят мелкого рогатого скота в Татарской Республике. Инвазированность овец стронгилятами составляет 100%. Доминирующими являются виды родов *Trichostrongylus*, *Nematodirus*, *Haemonchus*, *Ostertagia*, *Chabertiас* высокими показателями экстенс- и интенсинвазированности [55, 56].

Стронгилятозы пищеварительного тракта жвачных ежегодно наносят большой ущерб животноводству. Наиболее высокая зараженность и гибель наблюдается у молодняка по сравнению со взрослыми животными [118].

Многие исследователи занимались вопросами эпизоотологии стронгилятозов мелких и крупных жвачных при полиинвазии, изучением антигельминтной эффективности лекарственных препаратов для профилактики и борьбы с ними в производственных условиях. По их мнению, паразитизм – это основная форма взаимосвязи между гельминтом и его хозяином, при которой осложняется состояние больного и уменьшается эффективность противопаразитарных средств [132–134].

В Чувашской Республике у мелких жвачных обнаружено 54 вида гельминтов, из которых 46 видов нематод, 5 – цестод, 3 – трематод [184].

Установлено широкое распространение нематодозов среди овец в условиях Саратовской области, причем загрязнение увлажненных пастбищ яйцами и личинками гельминтов более высокое, чем на богарных угодьях. Мелкие жвачные инвазированы 19 видами нематод, из которых 3 вида стронгилят дыхательного и 16 видов пищеварительного тракта. Половозрелые особи диктиокаул и нематодир в пищеварительном и легочном тракте овец

регистрируются в июне, а дикроцелы в октябре. Продолжительность периода паразитирования стронгилят в организме жвачных достигает 6–12 месяцев [202, 203].

При длительном содержании овец на лесокустарниковых угодьях Саратовской губернии стронгиляты обнаруживаются с экстенсивностью $75,6 \pm 2,4$, в пойменных выпасах – $86,4 \pm 3,2$ % [191].

Противопаразитарный препарат клозатрем производства ЗАО «Нита-Фарм» (г. Саратов, Россия) используют для лечения и профилактики гельминтозов и оводовых инвазий у крупного и мелкого рогатого скота. В качестве действующего вещества препарат содержит 50 мг клозантела натрия в 1 мл. Препарат клозантел обладает широким спектром действия в отношении личиночных и половозрелых стадий формирования круглых паразитических червей, в том числе гемонхов, нематодир, трихостронгилусов, остертагий, эзофагостом, буностом, хабертий, половозрелых и неполовозрелых трематод *Fasciola hepatica*, половозрелых трематод *Fasciola gigantica*, а также личинок оводов *Hypoderma bovis*, *Hypoderma lineatum* и *Oestrus ovis*, паразитирующих у крупного и мелкого рогатого скота [182, 183].

В настоящее время распространение ассоциированных болезней животных гельминто-протозойно-бактерийной этиологии ставит перед ветеринарной наукой актуальную проблему разработки комплексного метода лечения животных при этих заболеваниях [137, 141, 144].

Выявлено, что под воздействием паразитов (фасциолы, дикроцелии, мониезии, стронгиляты и т.д.) в организме хозяина развивается паразитоценоз, сочленами которого являются гельминты на разных фазах формирования, патогенные простейшие, бактерии и грибы, вследствие чего возникают множественные инвазии гельминто-протозойно-бактерийной этиологии [138, 142].

При гельминтозах паразитические черви воздействуют на организм хозяина, в частности на пищеварительный тракт, изменяют его физиологиче-

скую функцию, а также создают присущую исключительно им в физическом и химическом отношении среду обитания. Состав сочленов биоценоза в кишечнике животных может зависеть от изменения физического и химического состава среды обитания паразитов.

Оптимальной схемой лечения больных жвачных является схема, предложенная А.Ю. Гудковой. Первый этап включает дегельминтизацию высокоэффективными нематоцидными антигельминтиками, второй этап – применение лекарственных препаратов, приготовленных из облигатной микрофлоры (бифидумбактерин, биобактон и др.). Внедрение данного метода лечения способствует быстрой нормализации кишечной микрофлоры, улучшению функциональности органов и систем и в итоге повышению производительности переболевших животных [57–65].

Разработка и испытание новых антипаразитарных препаратов является весьма актуальной проблемой ветеринарной паразитологии. Важно также усовершенствование уже разработанных препаратов и поиск способов снижения побочных воздействий на физиологическое состояние организма сельскохозяйственных и диких животных [2].

Личинки буностом при температуре от 16 до 25 °С достигают инвазионной стадии за шесть дней, а при снижении температуры воздуха и на поверхности почвы этот период продолжается длительное время [122].

К снижению температуры яйца гельминтов гораздо более устойчивы, и летальные температуры здесь значительно отстают от нижнего предела развития. По наблюдениям, часть яиц трихостронгилюсов сохраняли способность к развитию после 1,5–2 месяцев пребывания при температуре –7 °С. Гибель яиц гельминтов при низких температурах наступает в результате обезвоживания протоплазмы и сопровождается явлениями, сходными с плазмолизом – скорлупа яиц прогибается, сжимает внутреннее содержимое. Чем больше проницаемость для воды оболочки яиц, тем более чувствительны они к низким температурам [75].

Значительный экономический ущерб наносят гельминты – представители подотряда *Strongylata*. Среди жвачных наблюдается массовое инвазирование молодняка овец, среди которых чаще, чем среди взрослых, наблюдается гибель. Ущерб складывается из падежа молодняка, потери мясной и шерстной продуктивности [115].

На пастбищах Ленинградской области развитие личинок хабертий до инвазионной стадии в мае и августе завершается за 10–12 суток, в июне-июле за 7–9 суток, в сентябре небольшая часть личинок достигает инвазионности за 15 суток [119].

В Псковской губернии у овец зарегистрировано 48 видов круглых червей, из которых 39 являются стронгилятами [45].

В Псковской губернии у овец было зарегистрировано 100 видов стронгилят пищеварительного и дыхательного тракта, которые относятся к десяти родам [104].

В Брянской области у овец обнаружено семь фаунистических комплексов паразитов. При этом количественный состав нематод, цестод и трематод при смешанных инвазиях подвержен сезонным колебаниям [20].

В Орловской губернии в некоторых овцеводческих хозяйствах отмечается 100%-ная инвазированность молодняка овец до 2-летнего возраста стронгилятами при интенсинвазированности до 1082 экз./гол [9].

В Калужской области у овец были зарегистрированы 53 вида гельминтов, из которых 47 были нематоды, 5 – цестоды и 2 – трематоды [179].

В Дагестане зарегистрировано 19 видов глистов овец, из которых *Marshallagia schikhobolovi schikhobolovi* Altaev, 1952; *Skrjabinagia dagestanica* Altaev, 1953; *Maramostrongilus dagestanica* являются новыми для науки. Исследователи обнаружили два вида нематодирусов, которые до этого не регистрировались – *Nematodirus dogeli* и *Nematodirus andreevi* [8, 15, 110–112, 116].

В Терско-Сулакской низменности у овец обнаружено 58 видов экто- и эндопаразитов, из них 13 впервые были выявлены в этом регионе [16].

Ученые сообщают, что нематоды пищеварительного и легочного тракта среди мелких жвачных широко распространены в природно-климатических условиях Северной Осетии. У животных было выявлено 17 видов гельминтов при экстенсивности до 56,2 % [193].

В Ингушской Республике из кишечника ягнят выделено 38 видов гельминтов при ассоциативной форме паразитирования [51].

В трудах некоторых ученых сформулированы концепции формирования гельминтофаунистических комплексов овец и других жвачных видов животных. Ученые отмечают высокую зараженность животных стронгилятами пищеварительного и легочного тракта в весенний и осенний периоды [24, 26, 27, 52, 53].

Состав фауны гельминтов районированных пород овец зависит от породы и зоны обитания последних. У карачаевской породы овец обнаружено 22 вида гельминтов, у овец северокавказской мясошерстной и их помесей – 43 вида [25].

У мелких жвачных в Кабардино-Балкарской Республике паразитирует 69 видов гельминтов, из них 2 вида трематод, 6 – цестод и 61 – нематод, в т. ч. стронгиляты. Экстенсивность овец стронгилятами достигает 70–90 % [24–27].

Авторы в условиях Северного Кавказа рекомендуют проводить дегельминтизацию три раза в течение года – весной до выгона на угодья, летом в августе, осенью в конце ноября или в начале декабря [86–96].

Исследователи установили широкое распространение стронгилят пищеварительного тракта мелкого рогатого скота в природно-климатических условиях Северного Кавказа. Авторы отмечают, что мелкие жвачные на всех экологических типах пастбищ разных экосистем Ставропольского края инвазированы 20 видами глистов. На достаточно увлажненных угодьях у овец зарегистрировано 10 видов стронгилят. Доминирующими видами являются представители родов *Trichostrongylus*, *Haemonchus*, *Bunostomum*, *Ostertagia* при экстенсивности до 86, зараженность нематодами и хабер-

тиями в среднем составляла 61, эзофагостомы и маршаллагиями – 15 %. В недостаточно увлажненных зонах животные инвазированы 13 видами нематод. Наиболее широко распространены *Nematodirus oirotianus* при ЭИ до 66,7, *Ostertagia circumcincta* до 80,6, *Nematodirus abnormalis* до 58, *Haemonchus contortus* до 77,7, *Trichostrongylus colubriformis* до 47,2 %. В сухих климатических зонах доминирующими являются *Haemonchus contortus* до 78,2, *Trichostrongylus colubriformis* до 61,7 и *Ostertagia circumcincta* до 92,5 %.

По мнению некоторых ученых, фаунистический состав нематод пищеварительного и легочного тракта, их распространение, степень инвазированности животных зависят от природно-климатических условий, формы содержания и плотности поголовья.

Авторы, описывая течение эпизоотологического процесса при нематодозах пищеварительного тракта, отмечают, что технология ведения животноводства и эксплуатации скота на откормочных участках приводит к коренному изменению процесса взаимодействия движущих масс эпизоотологического процесса. Авторы указывают на стойловое и стойлово-выгульное содержание мелких жвачных как главные способы прекращения использования природных угодьев, что приводит к снижению риска инвазирования животных гельминтами, так как прерывает одно из звеньев цепи (пути передачи возбудителя), что в свою очередь исключает последующий элемент эпизоотологической цепи, и соответственно эпизоотологический процесс в таких условиях не может проявляться. Данная гипотеза была разработана в результате проведения научно-практических исследований в производственных условиях.

Применение нафтомона, панакура, ринтала с иммуностимулирующими соединениями при дегельминтизации овец резко снижает инвазирование животных стронгилятами пищеварительного тракта до 2–3 месяцев и повышает общую резистентность организма, способствует приросту массы тела животного.

Ученые, изучая развитие яиц и личинок *Nematodirus spathiger*, *Nematodirus helvetianus*, отмечают, что нижний предел температуры для развития и формирования яиц *Nematodirus helvetianus* составляет 3–4 °С, оптимальная температура 28–29 °С. При температуре 19–21 °С личинки вылупляются на 17–20-й день, но их выход из яиц продолжается почти месяц. При температуре 28–29 °С инвазионные личинки нематодир начинают вылупляться из яиц на 9–10-й день, и к 15–16-му дню этот процесс заканчивается. При температуре 34–35 °С развитие яиц сдерживается, и около 50 % из них погибают. При температуре 38–39 °С яйца стронгилят пищеварительного тракта погибают на ранних стадиях своего развития [75, 76].

Выяснено, что хорошей средой для культивирования личинок *H. contortus* являются фекалии с оптимальными для их развития условиями – влажностью 60–70 % и температурой 25–30 °С. Личинки из яиц выходят в питательных средах с рН 3,8–8,2, а инвазионной стадии достигают только с рН 6,8–7,4. Верхней предельной температурой для развития яиц и личинок гемонхов является 38–40 °С [105,201].

Результаты научно-практических работ некоторых ученых показывают высокую антигельминтную эффективность ивомека, широкий спектр его действия при некоторых гельминтозах мелкого рогатого скота. Все авторы указывают на высокую экстенс- и интенсэфективность этого препарата при нематодозах в низкой дозе (0,2 мг/кг массы животного) при однократном подкожном применении. Антигельминтная эффективность ивомека против диктиокаулюсов составляет 100 %, а против стронгилят пищеварительного тракта и протостронгилид мелких жвачных варьирует от 92,6 до 100 %. Против трихоцефал эффективность препарата составила 94,74 % при подкожном применении, а при внутримышечном 70 % [10, 44,94, 145,].

В Краснодарском крае у овец было зарегистрировано 26 видов гельминтов, среди которых высокая экстенс- и интенсинвазированность отмечена у трихостронгилюсов и нематодирусов, в некоторых районах наблюдается высокая зараженность гемонхами [11].

Однако до настоящего времени изыскание новых высокоэффективных антигельминтных препаратов для лечения и профилактики этих гельминтозов остается весьма актуальным [176].

В Ростовской области у овец выявлено 66 видов гельминтов, из них 57 – нематоды, 6 – цестоды, 3 – трематоды [107].

В Ростовской области в тонком кишечнике овец было зарегистрировано 42 вида гельминтов, в том числе 31 вид нематод, 4 – цестод, 7 – трематод [200].

В Ростовской области в овцеводческих хозяйствах животные заражены 15–19 видами нематод. Доминирующими видами стронгилят являются гемонхи, трихостронгилюсы, нематодирусы. Экстенсивность заражения мелких жвачных достигает 89,6 %, а иногда доходит до 100 %. Высокая инвазированность овец приводит к истощению овцематок и рождению слабых ягнят. У зараженных животных наблюдается снижение молока. Особое внимание уделяется профилактике как способу повышения продуктивности и сохранности овец. При изучении эффективности некоторых антигельминтных препаратов – дивезид, фенаверм, ранизол, лабенверт, панакур, баймек, дектомакс, аверсект – установлено, что химиопрофилактика по сравнению с другими методами в борьбе со стронгилятами является наиболее эффективной [125, 126, 146–149, 150–161].

В. И. Гайворонский в условиях Ростовской области у мелких жвачных зарегистрировал 17 видов нематод, из которых трихостронгилы составляют 41,9, нематодирусы 39,4, хабертии 0,49, эзофагостомумы 0,07, маршаллагии 0,3, остертагии 17,5%. Доминирующими видами стронгилят являются *Trichostrongylus axei*, *Trichostrongylus probolurus*, *Trichostrongylus vitrinus*, *Nematodirus spathiger*, *Nematodirus abnormalis*, *Nematodirus oiratianus*, *Nematodirus helvetianus*, *Marshallagia marshalli*, *Cooperia punctata*. В последние годы наблюдается снижение инвазированности овец гемонхусами [50].

По данным некоторых ученых, в условиях Ростовской области противостронгилят пищеварительного тракта овец оральное применение 1–3 %

раствора хлорофоса дает 100 %-ный лечебный эффект. Авторы сообщают о широкой распространенности стронгилят, дикроцелюсов, эхинококка в крупных овцеводческих комплексах этого региона. Ягнята первого года рождения интенсивно заражаются буностомумами, нематодирусами, трихостронгилюсами, гемонхусами и мониезиями. В августе-сентябре создается полиинвазия различных гельминтов. Авторы советуют организовывать отдельные пастбищные участки для овцематок и их ягнят с хорошим травостоем, где со второй половины прошлого года не выпасался скот [127, 128, 130, 131].

В Воронежской области у овец было обнаружено 64 вида гельминтов, из которых 50 видов нематод, 8 – цестод, 6 – трематод [172].

Ученые зарегистрировали широкое распространение стронгилят среди жвачных животных на юге Европейской части СССР. Мелкий рогатый скот с высокой степенью экстенс- и интенсинвазированной заражен нематодами, буностомами, хабертиями, гемонхусами, трихостронгилюсами в весенне-летне-осеннем периоде. Авторы рекомендуют одновременную организацию смены выпасных участков и применение антигельминтных препаратов как высокоэффективный метод профилактики и борьбы со стронгилятами. Замена выпасных участков как биологический метод в борьбе против стронгилят имеет важное значение и экономична. Указанный метод был применен в практике животноводческих хозяйств Ростовской области с хорошими результатами [122–124].

В долине Каркары-Кегень (Алма-Атинская область) на высоте более 2000 м над у. м. яйца и личинки гемонхов не развиваются, а гемонхоз у овец и коз не регистрируется в течение всего года [181].

Ученые отмечают широкое распространение стронгилятозов овец в разных регионах Казахстана, где доминируют буностомумы, маршаллагии, хабертии, гемонхи, нематодирусы, трихостронгилюсы, диктиокаулы. Высокая степень инвазированности мелких жвачных этими гельминтами была выявлена в юго-восточной и юго-западной зонах республики, низкие показатели зараженности зарегистрированы в пустынных угодьях [29–37].

Исследователи сообщают, что впервые в условиях Казахстана применение группового способа дачи фенотиазино-солевой смеси с целью профилактики диктиокаулезов и трихостронгилезов показало хорошую эффективность в продолжение всего выпасного сезона года.

Ученые указывают на высокую антигельминтную эффективность непрерывного применения фенотиазино-солевых смесей овцам по сравнению с прерывным применением в производственных условиях. Исследователи сообщают, что постоянное применение этих смесей содействует оздоровлению овец от стронгилят пищеварительного тракта. Однако резкое снижение инвазированности животных нематодами пищеварительного тракта бесспорно связано с регулярным применением фенотиазино-солевых смесей с кормом [34, 35].

Некоторые исследователи сообщают о высокой экстенсивности и интенсивности фенотиазина, нафтамона и диптерекса при дегельминтизации против хабертий мелкого рогатого скота. Авторы отмечают, что личинки указанных нематод активно мигрируют по стеблям и листьям растений в основном рано утром, что увеличивает угрозу инвазирования животных этими гельминтами [40, 41].

Установлено, что стронгилятозы мелких жвачных обычно протекают в субклинической форме, в большинстве случаев приводят к истощению, отмечается также понос, рождение слабого приплода. Важным событием в борьбе с нематодами, особенно стронгилятозами мелкого рогатого скота, была разработка фенотиазина как антигельминтного средства. Постоянное назначение фенотиазина как метод химиопрофилактики при указанных гельминтозах способствует снижению инвазированности поголовья животных [205–208].

В легочном тракте мелких жвачных установлена осенне-зимняя вялость зрелых диктиокаул – при выявлении половозрелых особей паразита в пробах фекалий должны находиться его личинки, но при копрологическом исследовании они не обнаруживаются. Этот факт – осенне-зимняя депрессия

паразита в организме овец – должен исследоваться специалистами, у определенного поголовья здоровых и больных животных должны проводиться исследования на наличие зрелых *Dictyocaulus filaria* [36].

В северных районах Сурхандарьинской области ученые зарегистрировали 29 видов нематод, из которых наиболее важное эпизоотическое значение имеют гемонхусы, хабертии, нематодирусы, трихостронгилюсы. Авторы отмечают, что овцы инвазированы стронгилиями пищеварительного тракта при экстенсивности до 100 % и интенсивности 3–3972 экз. у одного животного [4–6].

При изучении гельминтофауны сельскохозяйственных и диких животных Узбекистана у копытных выявлено 145 видов глистов, из них 115 видов нематод. У овец зарегистрировано 66 видов, косули – 25, сайгака – 11. Исследователи отмечают, что контакт и перезаражение домашних и диких животных происходят на пастбищах. Доминирующими видами нематод являются хабертии, трихостронгилы, буностомумы, маршаллагии, гемонхи, нематодирусы. Впервые в условиях Узбекистана применен метод вольной дачи фенотиазина, медного купороса и поваренной соли в виде смеси овцам в борьбе против стронгилят и анопцефалов. По мнению авторов, такая схема по профилактике химическими препаратами в борьбе со стронгилиями является экономичной и выгодной [79–85].

Яйца и личинки буностом неустойчивы к температурам от 7 до 10 °С (ниже +12 или выше +37 °С), замораживанию (от –4 до –7 °С) и высушиванию. Личинки буностом достигают инвазионной стадии при 34–35 °С к концу 4-х суток, но затем быстро погибают, при 29–30 °С – к концу 5-х, при 26–27 °С к концу 7-х суток, при 20–21 °С через 7–8 и при температуре 13–15 °С через 14–15 суток. Оптимальные температуры для развития личинок *B. trigonosephalum*– 20–30 °С [108,180].

В условиях Каракалпакской АССР у коз зарегистрировано 36 видов глистов. Наиболее распространенными видами стронгилят в этом регионе являются маршаллагии, гемонхусы, нематодирусы, диктиокаулюсы. Причем

автор отмечает более высокую инвазированность указанными паразитами самок козв сравнении ссамцами [197, 198].

Н.Е. Шкодин изучил эпизоотологию хабертиоза и биологию паразита в условиях Киргизии и установил, что под воздействием природных факторов развитие личинок *Chabertia ovina* до инвазионной стадии происходит в течение 5–6 суток [204].

Советские ученые отмечают широкое распространение стронгилят в Таджикской ССР. Эти паразиты среди жвачных животных регистрируются при экстенсинвазированности 8–91,4 % и интенсинвазированности 12–12500 экз. Высокая инвазированность мелких жвачных, выпасающихся на различных угодьях, практически каждый год достигает 90–100 %, особенно весной и осенью.

Вышеотмеченное свидетельствует о том, что инвазированные гельминтами животные испытывают большие паразитарные нагрузки в течение года. При полиинвазии у овец и коз одновременно могут паразитировать в пищеварительном тракте от 5 до 14 видов глистов, интенсинвазированность некоторых видов при ассоциации составляет до 700 экз. Срок паразитирования этих нематод в пищеварительном тракте продолжается до 8, у некоторых видов (буностомумы) до 14 месяцев. При вскрытии пищеварительного тракта эти паразиты в большом количестве и с высокой экстенс- и интенсинвазированнойностью выявляются при полиинвазии в осенний или зимний период у животных, которым не проводилась профилактическая дегельминтизация [96, 112, 113, 121, 161–170, 173, 185, 197].

2. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЦЕНТРАЛЬНОГО ТАДЖИКИСТАНА

Республика Таджикистан, занимая небольшую территорию (143,1 тыс. км²), имеет весьма сложное географическое строение и рельеф. Страна граничит с Китаем, Афганистаном, Узбекистаном и Киргизией.

Таджикистан расположен в самой северной части субтропической зоны земного шара. Его территория распределена на 5 природных областей:

- Северный Таджикистан;
- Центральный Таджикистан;
- Южный Таджикистан;
- Восточный Таджикистан (Каратегино-Дарваз);
- Памир, охватывает полную юго-восточную часть Таджикистана, к востоку от Гармской группы районов [3].

Центральный Таджикистан

Центральный Таджикистан представляет обширную горно-высокогорную область, в которую входят Туркестанский, Зеравшанский, Гиссарский, Каратегинский горные хребты и часть южного склона Алайского хребта.

Горные хребты имеют широтное и субширотное распространение и разделяются долинами рек Зеравшан, Ягноб, Искандердарья, Кафарниган. Рельеф Центрального Таджикистана свойствен высокогорному региону. Гребни хребтов носят типичный альпийский характер с крутыми островерхими пиками с высотой до 5500 м, долинские реки создают узкие глубокие ущелья, по которым несутся бурные водные потоки. Лишь река Зеравшан ниже кишлака Урметан имеет расширенную долину с хорошо выработанными террасами, течение ее здесь становится более спокойным. Через горные хребты Центрального Таджикистана проходят два перевала: Анзобский высотой 3372 м (Гиссарский хребет) и Шахристанский – 3351 м (Туркестанский хребет). В Центральном Таджикистане хорошо видно оледенение, прежде всего в восточной части и в горном узле Чимтарга. Наиболее крупный ледник, имеющий длину более 25 км, расположен в верховьях реки Зеравшан.

Климат Центрального Таджикистана континентальный и засушливый. Сложность географии, многообразие высот земной поверхности обуславливают разнообразие климатических условий и определяют вертикальную поясность климата, что приводит к формированию своеобразных местных типов климата с низкой относительной влажностью, богатством солнечного света, низким количеством осадков в летнее время и резкими переменами температур летом и зимой.

Осадки выпадают в основном зимой и весной. Зима мягкая с низким снежным покровом и ночными заморозками. Весной погода изменчивая, с резкой сменой температуры воздуха. В весенние месяцы выпадает самое большое количество осадков, которые носят в основном ливневый характер. Частые и интенсивные, они причиняют большой ущерб сельскому хозяйству. Лето характеризуется засушливой и солнечной погодой. Уровень температур крайне высокий. Максимальная температура воздуха иногда достигает 40°C, а в 2005 г. она доходила до 54 °С. Для осени характерны долговременные периоды очень теплой и сухой погоды и изменчивость температурного режима. Теплая и сухая осенняя погода может внезапно сменяться холодной и дождливой, часто с заморозками, затем неожиданно вновь устанавливаются теплые дни.

В сентябре минимальная суточная температура воздуха достигает 20–23, днем она поднимается до 30 °С.

Ежегодное количество осадков неодинаково: в долинах – от 600 до 800, в предгорьях и на склонах гор – до 1000–1600 мм.

Распределение растительности имеет ярко сформированный поясной характер и зависит от целого ряда факторов: влажности, экспозиции хребтов, рельефа, ветров и т.п. Внизу идёт теплолюбивая, субтропическая растительность, а вверху – холодолюбивая, альпийская. В низинных равнинах преобладают полынные пустыни, а в поймах рек – тугаи из туранги, джидды, облепихи и зарослей камыша. В среднегорье, в зависимости от влажности, растут ореховые леса, арчовники. В среднегорьях сосредоточены значительные массивы высокогор-

ных лугов, являющихся главной базой летних пастбищ отгонной системы содержания животноводства, особенно овцеводства и козоводства.

В предгорьях в основном распространена эфемероидная растительность. Эти участки на высотах 900–1800 м над у.м. дают большие укосы, которые применяются для заготовки сена [1].

Многообразие природных условий Центрального Таджикистана не только содействует развитию разных отраслей животноводства, но и влияет на распространение гельминтозов, в т.ч. стронгилятозов пищеварительного и легочного тракта мелких и крупных жвачных животных. Изучение влияния абиотических и биотических факторов является очень важным для разработки мероприятий, направленных на борьбу со стронгилятозами мелкого рогатого скота [19].

На основании изучения гельминтофауны крупного рогатого скота в различных экологических зонах Таджикистана и сравнительного качественного и количественного её анализа с учетом специфики ведения животноводства в республике территория Таджикистана подразделяется на 3 гельминтофаунистических комплекса: долинный, предгорно-горный и высокогорный [117].

В Центральном Таджикистане отгонно-пастбищная система содержания мелкого рогатого скота имеет свою специфику, зависящую от природно-климатических условий, наличия как пустынных и полупустынных, так и предгорно-горных регионов с альпийскими пастбищами.

Пастбища – это наиболее крупная по площади (78,3 %), экстенсивно используемая категория земель Таджикистана с весьма низкой потенциальной продуктивностью, не поддающаяся в обозримой перспективе существенному качественному изменению в крупных масштабах (за исключением площадей, осваиваемых под орошение и богарные многолетние насаждения). Средняя продуктивность пастбищ составляет 0,4–0,5 т корм. ед. с гектара, что во много раз ниже реальной возможной кормовой продуктивности поливной пашни долинных зон.

Несмотря на это, пастбища рассматриваются как крупный земельный ресурс, способный существенно увеличить валовое производство сельскохозяйственной продукции.

Выделение пастбищных угодий в особую категорию аргументируется не спецификой их природно-географического положения, а исторически сложившейся системой ведения отгонного животноводства.

Сезонные пастбища подразделяются на осенне-весенние, летние, зимние и круглогодичные, используемые в течение года (таблица 1).

Таблица 1 – Пастбища Республики Таджикистан

Вид пастбищ по сезону использования	Регион	Площадь пастбища, га
Летние горные и высокогорные – 2031283 га	ГБАО	712023
	Хатлон	167438
	Сугд	463972
	РРП	687850
Зимние – 699003 га	ГБАО	4309
	Хатлон	557505
	Сугд	101617
	РРП	35572
Весенне-осенние – 675908 га	ГБАО	44
	Хатлон	298422
	Сугд	223008
	РРП	154434
Круглогодичные – 400047 га	ГБАО	34922
	Хатлон	206345
	Сугд	6815
	РРП	151965
В среднем по республике	–	3806241

Осенне-зимне-весенние пастбища расположены на высотах от 360 до 2000 м над у. м. и занимают площадь около 1,5 млн га, в основном на территории Южного и Северного Таджикистана – долинах, предгорных равнинах и низких адырах, заметно различающихся по природно-климатическим условиям. При этом как в Южном, так и в Северном Таджикистане по мере увеличения высоты над уровнем моря годовое количество атмосферных осадков возрастает, а сумма положительных температур уменьшается.

Высокогорные летние пастбища Таджикистана имеют общую площадь более 1,7 млн. га на высоте более 2500 м над у. м., занимая субальпийские и альпийские пояса. К ним относятся высокогорные луга и степи, а также юганники. Сумма положительных температур составляет до 4000 градусов, годовая сумма осадков колеблется в пределах 700–800 мм в нижней и 350–450 мм – в верхней ее частях. Почвы горные коричневые, серые карбонатные и другие разновидности. В составе растительности высокогорных пастбищ преобладают низкотравные злаки, бобовые и разнотравье. Средний урожай сухой поедаемой массы этих пастбищ составляет от 4 до 10–12 ц/га.

Круглогодичные пастбища – это в основном присельные равнины и адыры (холмы предгорий) от 500 до 1000–1200 м над у. м. В зависимости от года осадков выпадает от 110 до 350 мм. В этом поясе господствуют эфемеры, весенние и летние вегетирующие растения. Общая площадь этих пастбищ составляет 400 тыс. га, они являются малопродуктивными и бедными по ботаническому составу. Средний урожай сухой поедаемой массы – 1–3 ц/га. Данный тип пастбищ подвержен сильной деградации и используется в среднем до 300 дней в году.

За последние 20 лет перед аграриями республик встали многочисленные актуальные задачи рационального использования природных ресурсов (сенокосов и пастбищ), требующие непосредственного решения, имеющего стратегическое значение не только для землепользования, уменьшения деградации природных ресурсов, сохранения биоразнообразия растительности, борьбы с эрозией почв, улучшения экологии, но и для развития животновод-

ства, поскольку в настоящее время в республике производство продукции животноводства почти на 60 % обеспечивается за счёт использования естественных природных ресурсов, но без каких-либо дополнительных работ по устойчивому управлению ими.

Как правило, в середине весны начинается отгон мелких жвачных в горы, который осуществляется таким образом, что передвижение их по вертикали происходит в соответствии с улучшением погоды и формированием растительного покрова. Перегон на сезонные угодья совершается в течение 2–3 недель, мелкие жвачные преодолевают при этом 300 и более километров.

На трассах перегона, загрязненных экскрементами инвазированных овец и коз, встречаются и контактируют между собой животные из различных регионов Таджикистана и соседних республик, что создает предпосылки для переинвазивирования скота яйцами и личинками разных гельминтов, в том числе и стронгилиятами пищеварительного и легочного тракта овец и коз.

3. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

В данном разделе изложены результаты научных исследований, опубликованные в научных статьях Б.И. Худоидодова (2017, 2018, 2019) [243, 244, 245] Ш.Ш. Разикова, Е.А. Маниловой, Б.И. Худоидодова (2013, 2014) [239, 247], Ш.Ш. Разикова, У.Р. Раджабова, Г.Н. Каримова, С.Дж.Джураева Х.О. Давлатова в соавторстве с Б.И. Худоидодовым (2014, 2015, 2016, 2017) [240, 241, 242, 246, 248, 249, 250, 251, 252, 253], которые были уточнены, расширены и содержат новые сведения.

3.1. Материал и методы исследования

Научные материалы для диссертационной работы были собраны в 2012–2018 гг. в разных экосистемах – долинном, предгорно-горном поясах Центрального Таджикистана (на увлажненных, богарных, засоленных, степных, кустарниковых и пустынных пастбищах), а также в стационарных овцеводческих хозяйствах, расположенных в этих поясах.

При анализе ветеринарных отчетов было установлено, что с 1990 по 2000 г. в Центральном Таджикистане резко возрастал процент инвазированности овец и коз различными гельминтозами, в том числе стронгилятозами сельскохозяйственных животных. Зараженность жвачных трематодами колебалась от 20 до 25 % при интенсинвазированности 5–190 экз. на голову, цестодами – 15–98 % и 4–37 пузырей в голове, нематодами, в т. ч. стронгилятами пищеварительного и легочного тракта – 10–100 % и 12–1640 экз. на голову соответственно.

С 2000 г. наблюдается снижение инвазированности поголовья мелкого рогатого скота некоторыми гельминтозами в результате применения высокоэффективных антигельминтных препаратов. Зараженность жвачных трематодами колебалась от 2 до 11 % при интенсинвазированности 4–73 экз., цестодами – 5–95 % и 4–29 пузырей в голове, нематодами, в т. ч. стронгилятами пищеварительного и легочного тракта – 2–90% и 6–978 экз. на голову соответственно.

Все пастбищные угодья Центрального Таджикистана в настоящее время круглый год испытывают большие нагрузки. Число жвачных на 1 га

пастбищ колеблется от 5–7 овец и от 2 до 3 голов коз. В течение года на пастбищах идет обсеменение яйцами и личинками гельминтов. Мелкие и крупные жвачные инвазируются личинками стронгилят с первой половины марта до середины ноября.

Было исследовано 1200 (от 600 овец и 600 коз) комплектов пищеварительного и легочного тракта и 800 проб кала овец и коз, 1000 га пастбищ, 26 водоисточников, 50 проб почвы, 40 проб растений из различных угодьев, более 300 км трасс перегона мелкого рогатого скота, территория 12 кошар. Для выявления клинических симптомов гельминтозов обследовано 1010 голов овец и 100 голов коз. При проведении научно-исследовательских работ под опытами находилось 2762 головы мелкого рогатого скота, из которых 2053 головы овец и 709 голов коз (рисунок 1).

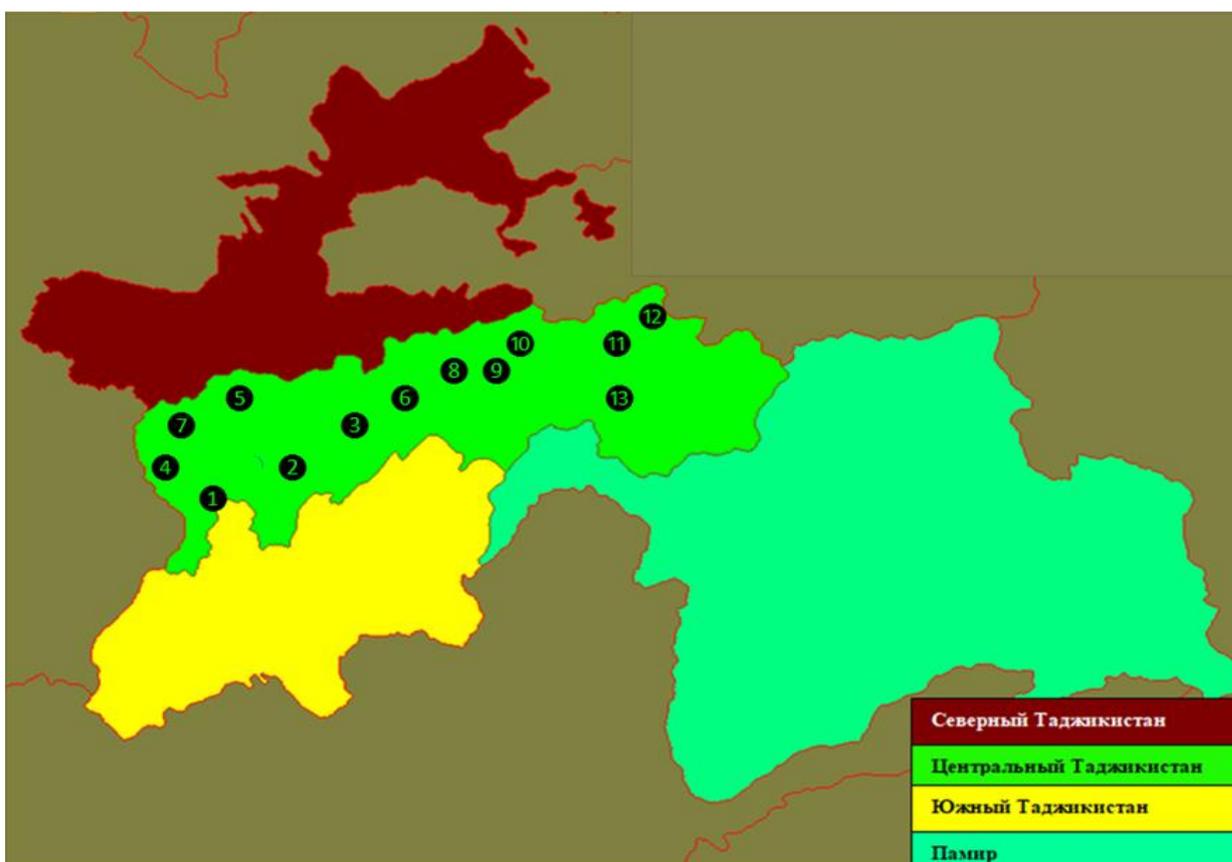


Рисунок 1 –**Карта района исследований:** стационарные пункты сбора научного материала: Гиссарский, Рудаки, Вахдатский, Турсунзадевский, Варзобский, Файзабадский, Шахринавский; кратковременные пункты сбора научного материала: Рогунский, Нурабадский, Раштский, Таджикабадский, Сангвор, Лахш

Инвазированность мелкого рогатого скота нематодами достигает 87,5 %, при высокой интенсинвазированности (до 492 экз. у одной головы скота). В таком случае изучение фауны, биологии, экологии, особенностей распространения гельминтозов, в т. ч. стронгилятозов мелких жвачных, на разных экологических типах пастбищ Центрального Таджикистана является актуальным в научном и практическом отношении. Выявление фаунистического состава нематод овец и коз как множественной инвазии продиктовано тем, что большое количество их является общим для этих жвачных, которые выпасаются вместе.

Для определения степени инвазированности мелких жвачных животные были разделены на три возрастные группы: ягнята, молодняк от одного до двух лет и взрослые (по 40 комплектов пищеварительного и легочного тракта вынужденно забитых овец и коз).

Сбор научного материала проводился во все сезоны года. Собранный материал исследовали в течение 6–12 ч. Формирование яиц и личинок стронгилят до инвазионной стадии изучали на опытных площадках, специально огороженных на разных угодьях.

Вскрытие мелких жвачных проводили в овцеводческих хозяйствах, на бойнях, анализ проб кала – в лаборатории отдела паразитологии Института зоологии и паразитологии им. Е.Н. Павловского Академии наук Республики Таджикистан.

Дифференциальную диагностику паразитов осуществляли в отделе паразитологии Института зоологии и паразитологии им. Е.Н. Павловского Академии наук Республики Таджикистан.

При проведении исследований применялись методы полного и неполного гельминтологического вскрытия животных по методу К.И. Скрябина [140]; флотационный Фюллеборна; усовершенствованный по Г.А. Котельникову, А.М. Хренову; последовательного промывания; Бермана-Орлова; Вайда [7, 108, 187]. Дифференциацию инвазионных личинок проводили при помощи таблицы для диагностики личинок стронгилят [214]. Пастбища,

трассы перегона овец исследовали маршрутным методом, растения – методами лярвоскопии. Водопои исследовали на проточность и наличие растений в их окружении, подсчитывали количество куч кала на 1 м².

В кошарах обращали внимание на санитарно-гигиеническое состояние, места хранилища навоза, близость источников водопоя, условия кормления ягнят, козлят, овец, коз и животных на откорме. Клинический осмотр мелких жвачных осуществляли общепринятыми методами.

Определение эффективности антигельминтных препаратов 10 %-ной водной суспензией ферулы, суспензии левафаса диамонда, вермизола–20 %, альбазена – 2,5 %, ивермека-т и гелмицида гранулята проводили опытами в условиях производства. Подопытных животных для исследования выбирали по принципу аналогов.

Научный материал, использованный в написании диссертационной работы, подвергался статистической обработке программой Microsoft Excel.

3.2. Фаунистическая характеристика стронгилят мелкого рогатого скота в Центральном Таджикистане

В результате гельминтологических исследований у мелких жвачных в Центральном Таджикистане было зарегистрировано 20 видов стронгилят.

Подотряд *Strongylata* Railliet et Henry, 1913 – Стронгилята

Надсемейство *Strongyloidea* Weinland, 1858

Семейство *Strongylidae* Baird, 1853

Подсемейство *Chabertiinae* Popova, 1952

Род *Chabertia* Railliet et Henre, 1909 – Хабертия

1. *Chabertia ovina* Fabricius, 1788

Семейство *Amidosmatidae* Baylis et Daubney, 1926

Подсемейство *Bunostomatinae* Loos, 1911

Род *Bunostomum* Railliet et Henry, 1909 – Буностомум

2. *Bunostomum trigonocepalum* Rudolphy, 1808

3. *Bunostomum phlebotomum* Railliet et Henry, 1900

Семейство Trichonematidae Witenberg, 1925

Подсемейство Oesophagostomatinae Railliet et Henry, 1916

Род Oesophagostomum Molin, 1861 – Эзофагостомум

4. Oesophagostomum radiatum Rudolphy, 1803
5. Oesophagostomum venulosum Rudolphy, 1809
6. Oesophagostomum columbianum Curtice, 1890

Надсемейство Trichostrongyloidea Gram, 1927

Семейство Trichostrongylidae Leiper, 1912

Подсемейство Trichostrongylinae Leiper, 1908

Род Trichostrongylus Looss, 1905 – Трихостронгилус

7. Trichostrongylus axei Cobb, 1879
8. Trichostrongylus probolurus Looss, 1905
9. Trichostrongylus colubriformis Giles, 1892
10. Trichostrongylus vitrinus Looss, 1905

Род Ostertagia Ransom, 1907 – Остертагия

11. Ostertagia ostertagi Stiles, 1892
12. Ostertagia circumscincta Stadelmann, 1894
13. Ostertagia occidentalis Ransom, 1907
14. Ostertagia trifurcata Ransom, 1907

Род Marshallagia Orloff, 1933 – Маршаллагия

15. Marshallagia marshalli Ransom, 1907

Подсемейство Cooperiinae Skrjabin et Schikhobalova, 1952

Род Cooperia Ransom, 1907 – Куперия

16. Cooperia oncophora Railliet et Henry, 1898

Подсемейство Haemonchinae Skrjabin et Schulz, 1952

Род Haemonchus Cobb, 1898 – Гемонхус

17. Haemonchus contortus Rudolphy, 1803

Подсемейство Nematodirinae Skrjabin et Orloff, 1934

Род Nematodirus Ransom, 1907 – Нематодирус

18. Nematodirus spathiger Railliet et Henry, 1903

19. *Nematodirus filicollis* Rudolphy, 1802

Семейство Dictyocaulidae Skrjabin, 1941

Подсемейство Dictyocaulinae Skrjabin, 1933

Род Dictyocaulus Railliet et Henry, 1907 – Диктиокаулус

20. *Dictyocaulus filaria* Rudolphy, 1809

Стронгиляты, обнаруженные у мелкого рогатого скота (20 видов), относятся к одному подотряду – Strongylata Railliet et Henry, 1913; двум надсемействам – Strongyloidea Weinland, 1858, Trichostrongyloidea Gram, 1927; пяти семействам – Strongylidae Bird 1853, Ancylostomatidae Looss 1905, Chabertiidae Popova 1952, Trichostrongylidae Looss 1905, Dictyocaulidae Skrjabin 1941; восьми подсемействам – Chabertiinae Popova, 1952, Bunostomatinae Loos, 1911, Oesophagostomatinae Railliet et Henry, 1916, Trichostrongylinae Leiper, 1908, Cooperiinae Skrjabin et Schikhobalova, 1952, Haemonchinae Skrjabin et Schulz, 1952, Nematodirinae Skrjabin et Orloff, 1934, Dictyocaulinae Skrjabin, 1933, и 10 родам – Chabertia Railliet et Henry, 1909, Bunostomum Railliet et Henry, 1909, Oesophagostomum Molin, 1861, Trichostrongylus Looss, 1905, Ostertagia Ransom, 1907, Marshallagia Orloff, 1933, Cooperia Ransom, 1907, Haemonchus Cobb, 1898, Nema-

todirus Ransom, 1907, Dictyocaulus Railliet et Henry, 1907 (рисунок 2).

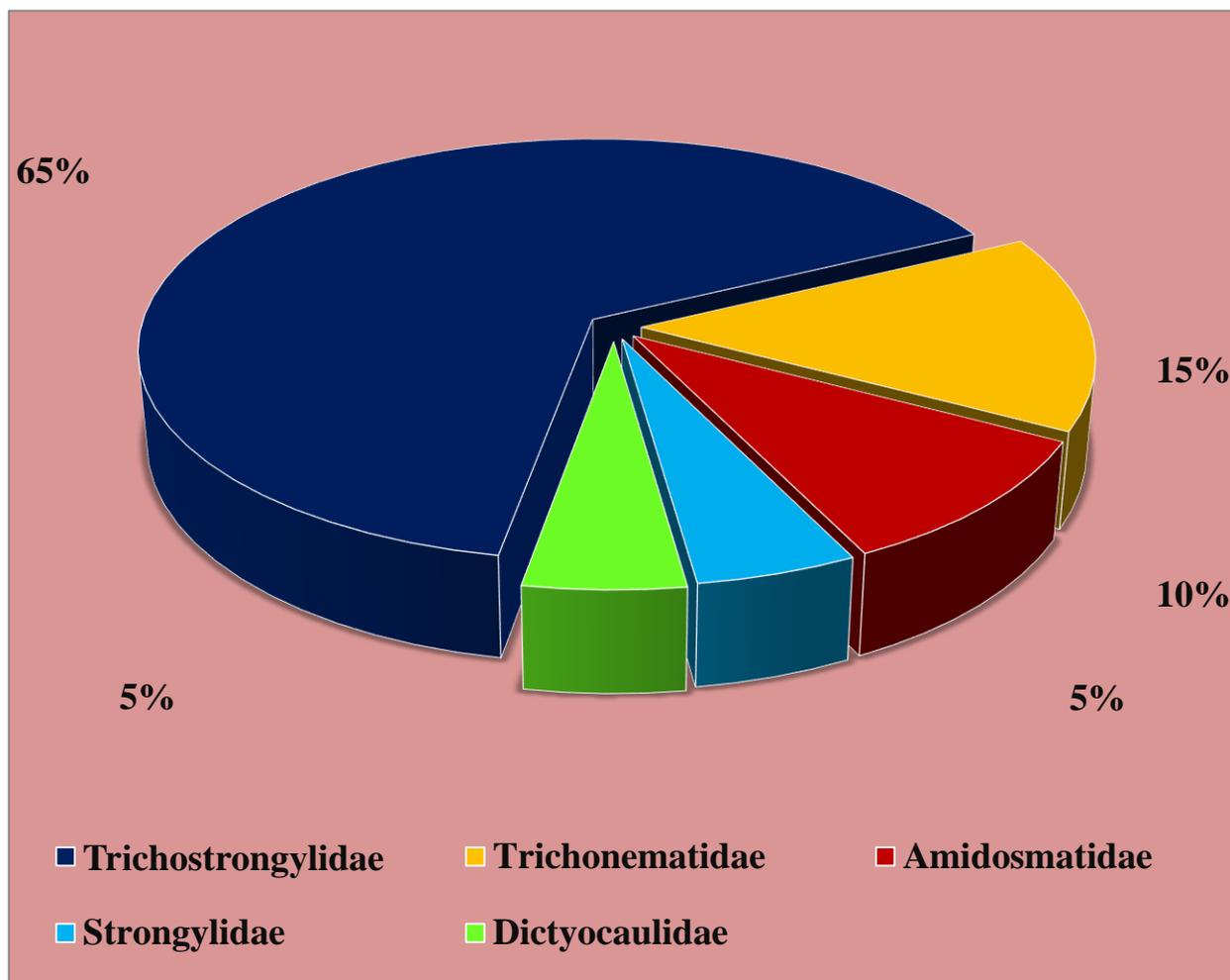


Рисунок 2 – Видовое разнообразие стронгилят овец и коз по семействам (%)

Наиболее широко распространены представители семейства Trichostrongylidae – 6 родов с 13 видами, Trichonematidae – 1 род с 3 видами, Amidosmatidae – 1 род с 2 видами. Виды, относящиеся к этим семействам, встречаются повсеместно, то есть на всех пастбищах Центрального Таджикистана. Они составляют основное количество (90 %) стронгилят мелких жвачных. Из семейств Strongylidae и Dictyocaulidae было обнаружено по одному виду.

Нами установлено, что овцы в Центральном Таджикистане заражены 20 видами стронгилят пищеварительного и легочного тракта: *Chabertia ovina*, *Bunostomum trigonocephalum*, *Bunostomum phlebotomum*, *Oesophagostomum radiatum*, *Oesophagostomum venulosum*, *Oesophagostomum columbianum*, *Trichostrongylus axei*, *Trichostrongylus probolurus*,

Trichostrongylus colubriformis, *Trichostrongylus vitrinus*, *Ostertagia ostertagi*, *Ostertagia circumcincta*, *Ostertagia occidentalis*, *Ostertagia trifurcata*, *Marshallagia marshalli*, *Cooperia oncophora*, *Haemonchus contortus*, *Nematodirus spathiger*, *Nematodirus filicollis*, *Dictyocaulus filaria*, и козы – 15 видами: *Chabertia ovina*, *Bunostomum trigonocephalum*, *Bunostomum phlebotomum*, *Trichostrongylus axei*, *Trichostrongylus probolurus*, *Trichostrongylus vitrinus*, *Ostertagia ostertagi*, *Ostertagia circumcincta*, *Ostertagia occidentalis*, *Ostertagia trifurcata*, *Cooperia oncophora*, *Haemonchus contortus*, *Nematodirus spathiger*, *Nematodirus filicollis*, *Dictyocaulus filaria*.

Доминирующими для овец являются *H. contortus*, *N. spathiger*, *N. filicollis*, *D. filaria*, *B. phlebotomum*, *Oe. venulosum*, *Oe. radiatum*, *Ch. ovina*, *B. trigonocephalum*, *M. marshalli*, *O. ostertagia* при экстенсивности 10–87,5 % и интенсивности 7–492 экз.

Низкие показатели зараженности овец стронгилятами были зарегистрированы видами *T. axei*, *T. probolurus*, *T. vitrinus*, *T. colubriformis*, *O. circumcincta*, *O. occidentalis*, *O. trifurcata*, *C. oncophora*, *Oe. columbianum* с экстенсивностью инвазии 2,5–7,5 % и интенсивностью инвазии 7–28 экз.

Среди коз наиболее широко распространены виды *N. spathiger*, *H. contortus*, *B. phlebotomum*, *Ch. ovina*, *B. trigonocephalum*, *T. axei*, *T. probolurus*, *T. vitrinus* при ЭИ 12,5–67,5 % и ИИ 6–456 экз.

Остальные виды у коз встречались реже – *O. ostertagi*, *O. circumcincta*, *O. occidentalis*, *O. trifurcata*, *C. oncophora*, *N. filicollis*, *D. filaria* с ЭИ 2,5–7,5 % и ИИ 6–27 экз.

У коз не были обнаружены *Oe. venulosum*, *Oe. radiatum*, *M. marshalli*, *Oe. columbianum*, *T. colubriformis*.

Выявлено, что 15 видов стронгилят пищеварительного и легочного тракта являются общими для овец и коз: *H. contortus*, *N. spathiger*, *N. filicollis*, *D. filaria*, *B. phlebotomum*, *Ch. ovina*, *B. trigonocephalum*, *T. axei*, *T. probolurus*, *T. vitrinus*, *O. circumcincta*, *O. occidentalis*, *O. trifurcata*, *C. oncophora*, *C. ostertagi*.

Некоторые виды стронгилят ограниченно заражают мелкий рогатый скот – *T. axei*, *T. probolurus*, *T. vitrinus*, *O. circumcincta*, *O. occidentalis*, *O. trifurcata*, *C. oncophora*, *Oe. columbianum*, *T. colubriformis*.

Наиболее высокие показатели зараженности мелких жвачных были зарегистрированы видами стронгилят пищеварительного тракта: *B. trigonocephalum*, *N. spathiger*, *B. phlebotomum*, *Ch. ovina*, *H. contortus*.

3.3. Инвазированность овец и коз стронгилятами в долинной зоне Центрального Таджикистана

Все равнинные пространства в климатическом отношении относятся к средиземноморскому поясу сухого климата с очень жарким летом и мягкой зимой, среднемесячная температура января колеблется от +2 до –2 °С, эта температура характерна для Нижнего Кафернигана, Бешкентского массива и западных районов Гиссарской долины. Среднемесячная температура июля на юге свыше 30, в отдельные дни достигает 46–48 °С [215].

Степень зараженности овец и коз стронгилятами пищеварительного и легочного тракта в долинной зоне Центрального Таджикистана представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Инвазированность овец и коз стронгилятами в долинной зоне Центрального Таджикистана

Вид стронгилят	Овцы – 40 голов			Козы – 40 голов		
	Заражено		ИИ, экз.	Заражено		ИИ, экз.
	гол.	ЭИ, %		гол.	ЭИ, %	
<i>Ch. ovina</i>	11	27,5	12,1±1,1	8	20	8,5±1,2
<i>B. phlebotomum</i>	11	27,5	15,8±1,2	5	12,5	11,2±1,2
<i>B. trigonocephalum</i>	8	20	42,1±8	6	15	24,6±5
<i>Oe. radiatum</i>	12	30	37,5±3	○	○	○
<i>Oe. venulosum</i>	13	32,5	43±4,3	○	○	○
<i>Oe. columbianum</i>	1	2,5	12	○	○	○

<i>T. axei</i>	3	7,5	18±6	5	12,5	15,6±4,2
<i>T. probolurus</i>	2	5	14,5±6,5	1	2,5	10
<i>T. colubriformis</i>	3	7,5	9,3±2	○	○	○
<i>T. vitrinus</i>	2	5	9±1	1	2,5	17
<i>O. ostertagi</i>	4	10	10,6±2,5	3	7,5	7,3±2
<i>O. circumcincta</i>	3	7,5	9,6±1	1	2,5	7
<i>O. occidentalis</i>	1	2,5	9	1	2,5	6
<i>O. trifurcata</i>	1	2,5	7	1	2,5	8
<i>M. marshalli</i>	8	20	10±1,1	○	○	○
<i>C. oncophora</i>	3	7,5	9,6±1,6	2	5	6,5±0,5
<i>H. contortus</i>	35	87,5	417,9±9,8	27	67,5	379,8±9,7
<i>N. spathiger</i>	15	37,5	45,6±4	14	35	30,5±2,6
<i>N. filicollis</i>	4	10	45±21,5	3	7,5	15,6±7
<i>D. filaria</i>	14	35	25,4±2,1	2	5	14±2

Примечание: ○ – не обнаружено

В результате гельминтологических исследований нами было установлено, что в долинной зоне Центрального Таджикистана овцы заражены 20 видами стронгилят пищеварительного и легочного тракта, козы – 15.

Наиболее высокие показатели экстенсивности и интенсивности отмечены у: *H. contortus*, *N. spathiger*, *N. filicollis*, *D. filaria*, *B. phlebotomum*, *Oe. venulosum*, *Oe. radiatum*, *Ch. ovina*, *B. trigonocephalum*, *M. marshalli*. Экстенсивность колеблется от 20 до 87,5 %, интенсивность составляет 7–492 экз.

Низкая зараженность овец отмечена видами: *T. axei*, *T. probolurus*, *T. vitrinus*, *T. colubriformis*, *O. circumcincta*, *O. occidentalis*, *O. trifurcata*, *C. oncophora*, *Oe. columbianum*. Экстенсивность и интенсивность заражения составляют 2,5–7,5 % и 7–28 экз. соответственно.

Высокие показатели зараженности коз стронгилятами пищеварительного и легочного тракта отмечались видами *H. contortus*, *N. spathiger*, *B. phlebotomum*, *Ch. ovina*, *B. trigonocephalum* при экстенсивности от 12,5 до 67,5 % и интенсивности 6–456 экз.

Козы слабо инвазированы: *N. filicollis*, *D. filaria*, *O. circumcincta*, *O. occidentalis*, *O. trifurcata*, *O. ostertagi*, *C. oncophora* при ЭИ 2,5–7,5 %, ИИ 6–27 экз.

Установлено, что из 20 видов нематод пищеварительного и легочного тракта овец и коз в долинной зоне Центрального Таджикистана чаще регистрируются *H. contortus*, *N. spathiger*, *B. phlebotomum*, *Ch. ovina*, *B. trigonocephalum*.

Реже обнаруживались у овец *T. probolurus*, *T. vitrinus*, *T. colubriformis*, *O. circumcincta*, *O. trifurcata*, *Oe. columbianum*, а у коз – *O. ostertagi*, *O. circumcincta*, *O. occidentalis*, *O. trifurcata*. У коз не обнаружено *Oe. radiatum*, *Oe. venulosum*, *Oe. columbianum*, *T. colubriformis*, *M. marshalli*.

3.4. Инвазированность овец и коз стронгилятами на увлажненных пастбищах

Территория Таджикистана Гиссаро-Дарваз является наиболее увлажненной провинцией. В нижней части Гиссарского хребта на высоте 700–1000 м над у. м. количество осадков достигает 500–800 мм, а на высоте 2000–3000 м осадки выпадают до 1500 мм. Большое количество осадков – в западной части хребта Петра Первого и на западных склонах Дарваза и Хазратишоха.

Растительность Гиссаро-Дарваза представлена мезофитным вариантом средиземноморского типа и подразделяется на четыре пояса. В этой горной системе широкой полосой по всем хребтам Гиссара, Дарваза и Петра Первого протягивается древесно-кустарниковая растительность, составляющая лесной пояс с наибольшим количеством осадков, что является благоприятным для развития и размножения многих животных, в том числе гельминтов.

На Гиссаро-Дарвазе наибольшее количество видов отмечается в поясах пырейных эфемеретников с шибляком и в древесно-кустарниковой растительности арчовников и юганников. Многообразие видов с высокой численностью, как отмечено выше, особенно регистрируется в поясе широколиственных лесов [189, 215].

Распространение стронгилят пищеварительного тракта у овец и коз на увлажненных пастбищах представлено в таблице 3.

На увлажненных пастбищах Центрального Таджикистана овцы инвазированы 17 видами стронгилят пищеварительного и легочного тракта и козы – 13 видами.

У овец наиболее высокие показатели зараженности были установлены видами *H. contortus*, *N. spathiger*, *Ch. ovina*, *D. filaria*, *B. phlebotomum*, *Oe. venulosum*, *Oe. radiatum*, *B. trigonocephalum*, *M. marshalli* при экстенсивности инвазии 15–62,5 % и интенсивности инвазии 13–240 экз.

Таблица 3 – Зараженность овец и коз стронгилятами
на увлажненных пастбищах

Вид стронгилят	Овцы – 40 голов			Козы – 40 голов		
	Заражено		ИИ, экз.	Заражено		ИИ, экз.
	гол.	ЭИ, %		гол.	ЭИ, %	
<i>Ch. ovina</i>	10	25	9,2±1,7	7	17,5	9,5±1,4
<i>B. phlebotomum</i>	8	20	13±2,5	4	10	10,7±2,7
<i>B. trigonocephalum</i>	6	15	26±5,6	5	12,5	12,2±2,4
<i>Oe. radiatum</i>	7	17,5	18±3,4	○	○	○
<i>Oe. venulosum</i>	8	20	32,2±4,6	○	○	○
<i>T. axei</i>	3	7,5	14,6±7,3	2	5	14±7
<i>T. probolurus</i>	1	2,5	19	3	7,5	7,6±1,6
<i>T. colubriformis</i>	1	2,5	12	○	○	○
<i>T. vitrinus</i>	1	2,5	10	3	7,5	47±3
<i>O. ostertagi</i>	2	5	10,5±3,5	1	2,5	9
<i>O. occidentalis</i>	3	7,5	8,3±2,6	2	5	7±1
<i>O. circumcincta</i>	1	2,5	9	1	2,5	6
<i>M. marshalli</i>	6	15	8,8±1,6	○	○	○
<i>H. contortus</i>	25	62,5	171,4±9,2	19	47,5	109±7,8
<i>N. spathiger</i>	12	30	45,2±5	10	25	20,8±3,5
<i>N. filicollis</i>	4	10	108,7±9,2	2	5	19,5±7,5
<i>D. filaria</i>	10	25	13,3±2,8	1	2,5	16

Примечание: ○ – не обнаружено

Низкие показатели инвазированности овец отмечены видами *T. probolurus*, *T. vitrinus*, *T. colubriformis*, *O. circumcincta*, *O. occidentalis*, *T. axei*, *O. ostertagi* при ЭИ 2,5–7,5 %, ИИ 9–19 экз.

Высокие показатели экстенсинвазированности у коз выявлены видами *H. contortus*, *N. spathiger*, *Ch. ovina*, *B. phlebotomum*, *B. trigonocephalum* – ЭИ 10–47,5 % и ИИ 14–160 экз.

Козы в низкой степени инвазированны *D. filaria*, *O. ostertagi*, *O. circumcincta*, *O. occidentalis*, *T. axei*, *N. filicollis*, *T. probolurus*, *T. vitrinus* при ЭИ 2,5–7,5 % и ИИ 6–47 экз.

Необходимо отметить, что на увлажненных угодьях у овец и коз зарегистрировано максимальное значение интенсинвазированности. У одной головы овец 127–240, у коз – 43–160 экз. Эти цифры свидетельствуют о благоприятных условиях для развития стронгилят, что способствует интенсивному заражению животных данными гельминтами в этой экосистеме.

Выявлено, что на увлажненных пастбищах Центрального Таджикистана широко распространены 17 видов стронгилят пищеварительного и легочного тракта овец и коз со стабильно высокими показателями инвазированности, и развитие их происходит под воздействием природных факторов.

3.5. Инвазированность овец и коз стронгилятами на богарных угодьях

Богарные угодья с эфемерными растениями расположены в Гиссарской, Вахшской, Дангаринской долинах и предгорьях Гиссаро-Дарваза до высоты 1250 м над у. м., где лето засушливое [19].

Зараженность овец и коз стронгилятами на богарных угодьях представлена в таблице 4.

Нами установлено, что овцы, содержащиеся на богарных пастбищах, инвазированы 15 видами стронгилят пищеварительного и легочного тракта, а козы 10 видами. Богарные угодья Центрального Таджикистана в весенний период года являются благоприятным местом для развития этих нематод. Летом при высокой температуре воздуха на поверхности почвы и недостатке влажности не завершается цикл развития стронгилят.

Таблица 4 – Инвазированность мелких жвачных стронгилятами
на богарных пастбищах

Вид стронгилят	Овцы – 40 голов			Козы – 40 голов		
	Заражено		ИИ, экз.	Заражено		ИИ, экз.
	гол.	ЭИ, %		гол.	ЭИ, %	
<i>Ch. ovina</i>	10	25	10,8±1,4	7	17,5	9±2
<i>B. phlebotomum</i>	7	17,5	16,2±4,2	5	12,5	14,2±4,4
<i>B. trigonocephalum</i>	4	10	8±2,2	3	7,5	11,6±4,3
<i>Oe. radiatum</i>	3	7,5	11,3±4	○	○	○
<i>Oe. venulosum</i>	2	5	11,5±3,5	○	○	○
<i>T. axei</i>	2	5	17±7	2	5	13,5±5,5
<i>T. probolurus</i>	1	2,5	13	1	2,5	8
<i>T. colubriformis</i>	1	2,5	12	○	○	○
<i>O. ostertagi</i>	2	5	10±4	2	5	10,5±6,5
<i>O. circumcincta</i>	1	2,5	10	1	2,5	7
<i>O. occidentalis</i>	1	2,5	7	1	2,5	6
<i>M. marshalli</i>	5	12,5	9,2±2,4	○	○	○
<i>H. contortus</i>	13	32,5	67,1±6,1	8	20	24,3±5,8
<i>N. spathiger</i>	6	15	21,6±6	6	15	23,8±4,8
<i>D. filaria</i>	8	20	26±2	○	○	○

Примечание: ○ – не обнаружено

Овцы с высокими показателями заражены видами *H. contortus*, *N. spathiger*, *Ch. ovina*, *D. filaria*, *B. phlebotomum*, *B. trigonocephalum*, *M. marshalli* при экстенсивности 12,5–32,5% и интенсивности 16–85 экз.

Низкое заражение овец отмечено видами *T. axei*, *T. probolurus*, *T. colubriformis*, *O. occidentalis*, *O. circumcincta*, *Oe. venulosum*, *O. ostertagi*, *Oe. radiatum* при ЭИ 2,5–7,5% и ИИ 7–24 экз.

Среди коз наиболее широко распространены *H. contortus*, *N. spathiger*, *Ch. ovina*, *B. phlebotomum* при ЭИ 12,5–20 % и ИИ 16–52 экз., реже регистрируются *T. axei*, *T. probolurus*, *O. occidentalis*, *O. circumcincta*, *O. ostertagi* при ЭИ 2,5–5% и ИИ 6–19 экз.

На богарных пастбищах Центрального Таджикистана выявлены низкие показатели интенсинвазированнойности овец и коз стронгилятами (16–85 и 16–52 экз.), что свидетельствует о неблагоприятных условиях для развития этих паразитов во внешней среде.

Установлено, что на богарных пастбищах стронгиляты пищеварительного тракта прогрессивно развиваются весной, соответственно инвазирование овец и коз происходит интенсивно в этот период года. Летом и осенью развития личинок стронгилят не происходит до третьей (инвазионной) стадии, за исключением мест по берегам рек и около водоисточников.

3.6. Инвазированность овец и коз стронгилятами на засоленных пастбищах

По качественному составу солей засоленные почвы Таджикистана весьма разнообразны. Здесь встречаются хлоридные, сульфатно-хлоридные, хлоридно-сульфатные, сульфатные, содовые и нитратные виды засоления. Сульфатный, в основном сульфатно-магниевый-натриевый или сульфатно-натриево-магниевый, вид засоления встречается в основном на староорошаемых землях Вахшской, Нижнекафарниганской и Дангаринской долин [19].

Инвазированность овец и коз стронгилятами пищеварительного тракта на солончаковых угодьях приведена в таблице 5.

В данной таблице показано, что овцы на засоленных пастбищах Центрального Таджикистана заражены 10 видами стронгилят пищеварительного тракта. Высокая инвазированность отмечена видами *B. phlebotomum*, *H. contortus*, *N. spathiger* с экстенсивностью 10–17,5 % и интенсинвазированнойностью 21–26 экз. Отмечалась более низкая зараженность овец видами *Oe. radiatum*, *T. axei*, *T. colubriformis*, *O. ostertagi*, *O. circumcincta*, *N. fili-*

collis, *M. marshalli*. Экстенсивность инвазии составляла 2,5–7,5 %, интенсивность – 4–16 экз.

Таблица 5 – **Инвазированность овец и коз стронгилятами на засоленных пастбищах**

Вид стронгилят	Овцы – 40 голов			Козы – 40 голов		
	Заражено		ИИ, экз.	Заражено		ИИ, экз.
	гол.	ЭИ, %		гол.	ЭИ, %	
<i>B. phlebotomum</i>	5	12,5	13,4±3,2	4	10	9,5±1,5
<i>Oe. radiatum</i>	1	2,5	16	○	○	○
<i>T. axei</i>	1	2,5	6	1	2,5	12
<i>T. colubriformis</i>	1	2,5	4	○	○	○
<i>O. ostertagi</i>	2	5	5±1	1	2,5	10
<i>O. circumcincta</i>	1	2,5	7	1	2,5	4
<i>M. marshalli</i>	3	7,5	8±2,6	○	○	○
<i>H. contortus</i>	7	17,5	16,7±2,7	5	12,5	9,8±2
<i>N. spathiger</i>	4	10	13,2±4,5	4	10	10,5±3
<i>N. filicollis</i>	2	5	10±2	1	2,5	12

Примечание: ○ – не обнаружено

Козы инвазированы семь видами стронгилят пищеварительного тракта с максимальным значением их инвазированности следующими видами: *N. spathiger*, *B. phlebotomum*, *H. contortus* при ЭИ 10–12,5 %, ИИ 12–16 экз. Козы слабо заражены *T. axei*, *O. ostertagi*, *O. circumcincta*, *N. filicollis* при ЭИ 2,5% и ИИ 4–12 экз.

Нами установлена низкая экстенс- и интенсинавазированность овец и коз стронгилятами пищеварительного тракта на засоленных угодьях. Основная причина неактивного роста и развития стронгилят заключается в том, что на этих пастбищах не имеется благоприятных природно-климатических условий для их развития – эрозия почвы, бедность травостоя, высокая темпе-

ратура воздуха и недостаточная влажность почти во все сезоны года, в основном с апреля по конец октября.

3.7. Инвазированность овец и коз стронгилиями на степных угодьях

Степные угодья встречаются на Зеравшанском, Туркестанском, Дарвазском, Ванчском, Заалайском хребтах и на хребте Петра I, выше субальпийского пояса с высокогорными луговостепными почвами.

Для зоны высокогорных степных почв (пояс низкотравных эукриофитных лугов, степей, подушечников и пятен колючетравий) характерны эукриофитные степи с господством разнотравья и ассоциаций типчака [189].

Степная зона Центрального Таджикистана (Вахшский, Дангаринский, Шаартузский районы) характеризуется жарким (до +55–60 °С) и засушливым (до 40–45 % влажности) летом, особенно в июне – августе. Дожди в этих экосистемах отмечаются весной и в основном осенью. Поэтому обильный травостой на богарных территориях степей отмечается весной и осенью. Такая природно-климатическая специфика степей, как нам представляется, оказывает заметное отрицательное влияние на формирование инвазионного начала стронгилят во внешней среде и, конечно, на численность популяции летом и в целом на зараженность скота ими.

Зараженность овец и коз стронгилиями пищеварительного и легочного тракта в степной зоне Центрального Таджикистана представлена в таблице 6.

Как показано в таблице, овцы на степных пастбищах заражены 16 видами стронгилят пищеварительного и легочного тракта. Экстенсивность среди овец колеблется от 2,5 до 42,5 %, а интенсивность от 6 до 74 экз. Максимальные показатели инвазированности отмечены гельминтами *N. spathiger*, *H. contortus*, *Ch. ovina*, *M. marshalli*, *D. filaria*, *B. trigonocephalum*, *C. oncophora*, *B. phlebotomum*с экстенсивностью инвазии 10–42,5 % и интенсивностью 17–74 экз.

Низкие показатели зараженности были выявлены у видов *T. probolurus*, *T. colubriformis*, *O. occidentalis*, *Oe. venulosum*, *O. ostertagi*, *N. filicollis*, *T. axei* с ЭИ 2,5–7,5 % и ИИ 4–18 экз.

Таблица 6– Зараженность овец и коз стронгилятами
на степных пастбищах

Вид стронгилят	Овцы – 40 голов			Козы – 40 голов		
	Заражено		ИИ, экз.	Заражено		ИИ, экз.
	гол.	ЭИ, %		гол.	ЭИ, %	
<i>Ch. ovina</i>	13	32,5	14±1,1	8	20	7,6±1,2
<i>B. phlebotomum</i>	4	10	16±5	5	12,5	12,8±2,4
<i>B. trigonocephalum</i>	5	12,5	28,2±6,4	7	17,5	18,7±3,2
<i>Oe. radiatum</i>	3	7,5	11,6±6,5	○	○	○
<i>Oe. venulosum</i>	2	5	11,5±3,5	○	○	○
<i>T. axei</i>	3	7,5	7,6±2,6	2	5	9±5
<i>T. probolurus</i>	1	2,5	10	1	2,5	10
<i>T. colubriformis</i>	1	2,5	7	○	○	○
<i>O. ostertagi</i>	2	5	10±4	1	2,5	9
<i>O. occidentalis</i>	1	2,5	11	1	2,5	4
<i>M. marshalli</i>	10	25	48,6±5,6	○	○	○
<i>C. oncophora</i>	5	12,5	24±5,2	3	7,5	15,3±4,3
<i>H. contortus</i>	17	42,5	56,7±4,1	12	30	32,5±3,4
<i>N. spathiger</i>	10	25	32,4±4,2	8	20	16,3±3,7
<i>N. filicollis</i>	2	5	9±4	1	2,5	10
<i>D. filaria</i>	7	17,5	18,2±3,7	2	5	6,5±2,5

Примечание: ○ – не обнаружено

У коз было обнаружено 12 видов стронгилят пищеварительного и легочного тракта с экстенсивностью инвазии 2,5–30 % и интенсивностью 4–45 экз. Максимальное значение зараженности коз отмечено видами *N.*

N. spathiger, *H. contortus*, *Ch. ovina*, *B. trigonocephalum*, *B. phlebotomum* с экстенсивностью 12,5–30% и интенсивностью 12–45 экз. Выявлена слабая зараженность их видами *T. probolurus*, *O. occidentalis*, *O. ostertagi*, *N. filicollis*, *T. axei*, *D. filaria*, *C. oncophora* при ЭИ 2,5–7,5 % и ИИ 4–21 экз.

3.8. Инвазированность овец и коз стронгилятами на кустарниковых угодьях

Кустарники широко распространены по всем горным системам Таджикистана, шире всего в пределах древесно-кустарникового пояса Гиссаро-Дарваза. В этом поясе обычны заросли с мезофитным травяным покровом, возникшие на месте широколиственных лесов, или заросли кустарников с юганом, тороном и бузуликом и, наконец, заросли кустарников с элементами шибляка (миндаль, фисташка, калофака) и многолетними эфемерами [1].

Сведения об инвазированности овец и коз стронгилятами пищеварительного тракта на кустарниковых пастбищах Центрального Таджикистана приведены в таблице 7.

Известно, что овцы на кустарниковых пастбищах инвазированы 13 видами стронгилят пищеварительного тракта. В максимальной степени они инвазированы видами *N. spathiger*, *H. contortus*, *Ch. ovina*, *M. marshalli*, *B. trigonocephalum*, *B. phlebotomum* с экстенсивностью 10–30 % и интенсивностью 10–46 экз. Низкая инвазированность отмечена видами *T. probolurus*, *T. colubriformis*, *O. occidentalis*, *O. ostertagi*, *N. filicollis*, *T. axei*, *Oe. radiatum* с ЭИ 2,5–7,5 % и ИИ 2–14 экз.

Козы на кустарниковых угодьях инвазированы 10 видами стронгилят пищеварительного тракта. В общем инвазированность коз стронгилятами низкая – ЭИ 2,5–20 %, ИИ 2–42 экз. – по сравнению с инвазированностью овец. Высокая инвазированность отмечена видами *H. contortus*, *N. spathiger*, *Ch. ovina*, *B. trigonocephalum* с экстенсивностью инвазии 10–20 %, ИИ 14–42

экз. Козы слабо инвазированы *T. axei*, *T. probolurus*, *O. ostertagi*, *O. occidentalis*, *N. filicollis*, *B. phlebotomum* (ЭИ 2,5–7,5 %, ИИ 2–8 экз.).

Таблица 7 – **Инвазированность овец и коз стронгилиятами на кустарниковых угодьях**

Вид стронгилят	Овцы – 40 голов			Козы – 40 голов		
	Заражено		ИИ, экз.	Заражено		ИИ, экз.
	гол.	ЭИ, %		гол.	ЭИ, %	
<i>Ch. ovina</i>	7	17,5	10,8±1,4	5	12,5	9,6±2,4
<i>B. phlebotomum</i>	4	10	8±1,5	3	7,5	6±1,3
<i>B. trigonocephalum</i>	5	12,5	13,8±2,2	4	10	12,5±3
<i>Oe. radiatum</i>	3	7,5	12±1,3	○	○	○
<i>T. axei</i>	1	2,5	4	1	2,5	4
<i>T. probolurus</i>	1	2,5	2	1	2,5	2
<i>T. colubriformis</i>	1	2,5	7	○	○	○
<i>O. ostertagi</i>	2	5	7±3	1	2,5	7
<i>O. occidentalis</i>	1	2,5	4	1	2,5	4
<i>M. marshalli</i>	8	20	17,3±3,5	○	○	○
<i>H. contortus</i>	12	30	24,2±3,4	8	20	24,2±4,5
<i>N. spathiger</i>	11	27,5	32,1±3,4	5	12,5	21,6±5
<i>N. filicollis</i>	2	5	5±1	1	2,5	4

Примечание: ○ – не обнаружено

Выявлено, что на кустарниковых угодьях овцы и козы инвазированы стронгилиятами пищеварительного тракта с низкой степенью экстенс- и интенсинвазированности. Животные выпасаются на кустарниковых пастбищах рано весной или в конце осени. Хотя на их пастбищах имеются благоприятные условия для развития и формирования яиц и личинок стронгилят в весенне-летний период, однако в этот период года животные выпасаются на других пастбищах Центрального Таджикистана.

3.9. Инвазированность овец и коз стронгилиятами на пустынных угодьях

Пустынные ландшафты охватывают определенные площади на севере по правому берегу р. Сырдарьи (Кайраккумский массив) и на юге в низовьях Вахша и Кафернигана. Основной фон растительного покрова этих ландшафтов составляют полукустарниковые и полудревовидные белые и черные саксаулы, эфемеры и солянки.

Наряду с общим сходством необходимо отметить и отличительные особенности, которые влияют на формирование фауны животных каждого региона. Равнины Ферганской долины по сравнению с равнинами Юго-Западного Таджикистана имеют более низкую температуру и продолжительность зимы. Среднеиюльская температура составляет +29 °С. Фауна животного мира этой долины вследствие ее природных особенностей и сильного влияния антропогенного фактора обеднена.

Пустыни Юго-Западного Таджикистана – в Гиссарской, Вахшской, Нижнекаферниганской, Яванской, Кулябской, Фархарской и Дангаринской долинах – расположены между горными вершинами системы хребтов Гиссаро-Дарваза. Долины в зависимости от метеорологических условий принадлежат к двум климатическим поясам. Первый пояс – сухого климата с очень теплым летом и умеренно мягкой зимой. К нему относятся Нижнекаферниганская и Вахшская долины, долины рек Тоирсу, Яхсу и крайне южные районы республики, расположенные на высоте, не превышающей 600 м над у. м.

Ко второму климатическому поясу относятся часть Гиссарской долины, предгорья Гиссаро-Дарваза до высоты 1250 м и долина реки Пяндж от Иола до Калайхумба. Для этого пояса характерна малооблачная, сухая, жаркая погода летом и дождливая, прохладная – зимой [42].

Зараженность овец и коз стронгилиятами на пустынных угодьях представлена в таблице 8.

Таблица 8 – Зараженность овец и коз стронгилятами
на пустынных пастбищах

Вид стронгилят	Овцы – 40 голов			Козы – 40 голов		
	Заражено		ИИ, экз.	Заражено		ИИ, экз.
	гол.	ЭИ, %		гол.	ЭИ, %	
<i>Ch. ovina</i>	4	10	12,5±1,5	3	7,5	7±1,3
<i>B. phlebotomum</i>	4	10	7,2±1,5	3	7,5	5,6±1,6
<i>B. trigonocephalum</i>	5	12,5	10,2±2,6	4	10	12,7±1,7
<i>Oe. radiatum</i>	2	5	7,5±1,5	○	○	○
<i>T. axei</i>	1	2,5	4	1	2,5	2
<i>T. colubriformis</i>	1	2,5	7	○	○	○
<i>O. ostertagi</i>	2	5	11±1	1	2,5	7
<i>M. marshalli</i>	3	7,5	18,3±4,6	○	○	○
<i>H. contortus</i>	5	12,5	22,6±5,8	4	10	15±5,2
<i>N. spathiger</i>	2	5	10,5±2,5	1	2,5	7

Примечание: ○ – не обнаружено

Установлено, что овцы на пустынных пастбищах инвазированы 10 видами стронгилят пищеварительного тракта. Овцы в максимальной степени инвазированны *H. contortus*, *Ch. ovina*, *B. trigonocephalum*, *B. phlebotomum* с экстенсивностью 10–12,5 % и интенсивностью 7–32 экз. Низкие показатели инвазии отмечены видами *T. axei*, *T. colubriformis*, *M. marshalli* с ЭИ 2,5–7,5 %, ИИ 4–17 экз.

Козы на пустынных угодьях инвазированы семью видами стронгилят пищеварительного тракта. В общем инвазированность коз стронгилятами низкая – ЭИ 2,5–10 %, ИИ 2–18 экз. – по сравнению с инвазированностью овец.

Высокие показатели инвазированности обнаружены у *H. contortus*, *B. trigonocephalum* с ЭИ 10 %, ИИ 14–42 экз. Козы слабо инвазированы *T. axei*, *O. ostertagi*, *N. spathiger*, *Ch. ovina*– ЭИ 2,5–7,5 %, ИИ 2–7 экз.

3.10. Инвазированность овец и коз стронгилятами при стойловом содержании поголовья

В Центральном Таджикистане стойловое содержание практикуется в холодные дни в зимний период, так как мелкий рогатый скот круглый год выпасается на пастбищах.

Данные по инвазированности шестимесячных ягнят и козлят, поставленных на стационарно-пастбищный откорм, стронгилятами пищеварительного тракта приведены в таблице 9.

Таблица 9 – Инвазированность овец и коз стронгилятами
при стойловом содержании

№ н/ п	Вид стронгилят	Ягнята – 40 голов			Козлята – 40 голов		
		Заражено		ИИ/ экз.	Заражено		ИИ/ экз.
		гол.	ЭИ/ %		гол.	ЭИ/ %	
1	<i>Ch. ovina</i>	2	5	5,5±1,5	1	2,5	4
2	<i>B. phlebotomum</i>	3	7,5	7±1,6	2	5	5±1
3	<i>B. trigonocephalum</i>	4	10	9,7±2,7	3	7,5	7,6±1,6
4	<i>Oe. radiatum</i>	2	5	5±1	○	○	○
5	<i>H. contortus</i>	4	10	10±3	3	7,5	9,6±1,6

Примечание: ○ – не обнаружено

Из таблицы видно, что молодняк овец и коз в 6-месячном возрасте инвазирован различными видами гельминтов, у ягнят обнаружено пять видов и у козлят четыре вида стронгилят пищеварительного тракта с ЭИ 2,5–10 %, ИИ 4–16 экз.; 2,5–7,5 % и 2–12 экз. соответственно.

Инвазированность ягнят и козлят нематодами пищеварительного тракта начинается в 5–6-месячном возрасте, когда они выпасаются на загрязненных яйцами и личинками стронгилят угодьях. Через 6 месяцев выпаса этот молодняк был инвазирован гельминтами.

Проведенные исследования свидетельствуют о том, что с начала выпаса молодняка на загрязненных угодьях происходит инвазированность скота гельминтами, в т. ч. стронгилятами.

Исследованиями выявлено, что видовой состав стронгилят пищеварительного тракта, зараженность овец и коз ими, эктенс- и интенс-показатели инвазированности зависят от эколого-антропогенных факторов.

Установлено, что на увлажненных пастбищах овцы и козы заражены 17 видами стронгилят с ЭИ 2,5–62,5 и 2,5–47,5 % соответственно, на богарных – 15 видами с ЭИ 2,5–32,5 и 2,5–20 %, на засоленных – 10 видами с ЭИ 2,5–17,5 и 2,5–12,5 %, на степных – 16 видами с ЭИ 2,5–42,5 и 2,5–30 %, на кустарниковых угодьях 13 видами с ЭИ 2,5–30 и 2,5–20 %, на пустынных пастбищах – 10 видами с ЭИ 2,5–12,5 и 2,5–10 %, при стационарном содержании ягнят и козлят 6-месячного возраста – 5 видами с ЭИ 2,5–10 и 2,5–7,5 %. Ягнята и козлята в возрасте 1–2 месяцев при стойловом содержании свободны от гельминтов.

Выяснено, что личинки нематод пищеварительного тракта мигрируют по стеблям растительности на увлажненных, степных и весной на богарных угодьях. На пустынных и засоленных угодьях со слабой растением личинки стронгилят теряют свою жизнеспособность в течение 40–52 часов под воздействием солнечных лучей.

Во всех опытных угодьях и экосистемах в различных поясах у овец и коз паразитирует девять видов стронгилят – *H. contortus*, *N. spathiger*, *B. phlebotomum*, *Oe. radiatum*, *Ch. ovina*, *M. marshalli*, *O. ostertagi*, *T. axei*, *T. colubriformis*, которые являются самыми распространенными стронгилятами мелких жвачных в Центральном Таджикистане.

3.11. Инвазированность овец и коз стронгилятами в зависимости от возраста

Овцы и козы всех возрастов заражаются различными паразитами, однако взрослые животные малочувствительны к инвазии, что зависит от защитных механизмов их организма.

Представители подотряда *Strongylata* начинают паразитирование у ягнят, козлят в возрасте старше 2–3 месяцев, причем с момента выпаса на обсемененных яйцами и личинками гельминтов пастбищах.

Исследователи отмечают, что в зависимости от возраста меняется состав паразитов, степень инвазированности, взаимоотношения между паразитом и хозяином. Показатели экстенс- и интенсинвазированности животных различными гельминтами, созревание паразитофаунистической системы зависят от цикла развития паразитов, факторов внешней среды, возраста, упитанности хозяина, места локализации паразитов, их продолжительности жизни, состояния иммунитета хозяина и других факторов. Так, животные в первые годы жизни инвазируются гельминтами при высокой экстенс- и интенсинвазированности, но с повышением возраста снижается их восприимчивость к заражению [125].

Стронгиляты пищеварительного и легочного тракта являются геогельминтами. Животные инвазируются личинками гельминтов при выпасеи водопое (иногда перкутанном).

В условиях долинной и предгорной зон Центрального Таджикистана ягнята и козлята в первые годы жизни выгоняются на пастбище в середине марта в возрасте 30–45 дней при позднем, февральском окоте и в 2,5–4 месяца –при раннем, декабрьском, январском окоте.

Инвазированность овец стронгилятами пищеварительного и легочного тракта в зависимости от возраста приведена в таблице 10.

Таблица 10 – **Инвазированность овец стронгилятами**
в зависимости от возраста

Вид гельминта	Ягнята – 40 голов			Молодняк от 1 до 2 лет – 40 голов			Взрослые овцы – 40 голов		
	Заражено		ИИ	Заражено		ИИ	Заражено		ИИ
	гол.	ЭИ, %		гол.	ЭИ, %		гол.	ЭИ, %	
<i>Ch. ovina</i>	5	12,5	4,8±0,8	13	32,5	10±1,3	10	25	9,7±1,5
<i>B. phlebotomum</i>	4	10	10,5±0,5	11	27,5	34,9±3,7	8	20	10,8±2,7
<i>B. trigonocephalum</i>	6	15	12,5±1,1	8	20	60,7±8,5	6	15	27,6±5,6
<i>Oe. radiatum</i>	3	7,5	3,6±0,3	12	30	39,8±3,4	7	17,5	16,8±3,4
<i>Oe. venulosum</i>	○	○	○	13	32,5	53,3±4,6	8	20	35,3±5,1
<i>Oe. columbianum</i>	○	○	○	1	2,5	27	○	○	○
<i>T. axei</i>	1	2,5	2	3	7,5	16±8	1	2,5	19
<i>T. probolurus</i>	○	○	○	2	5	14,5±6,5	○	○	○
<i>T. colubriformis</i>	○	○	○	2	5	8±6	○	○	○
<i>T. vitrinus</i>	○	○	○	2	5	9±5	2	5	10±2
<i>O. Ostertagi</i>	○	○	○	4	10	10±4	3	7,5	7,6±2,3
<i>O. circumcincta</i>	○	○	○	3	7,5	7±3	1	2,5	9
<i>O. occidentalis</i>	○	○	○	1	2,5	13	○	○	○
<i>O. trifurcata</i>	○	○	○	1	2,5	7	○	○	○
<i>M. marshalli</i>	○	○	○	10	25	47,8±5,6	8	20	16,8±3,8
<i>C. oncophora</i>	○	○	○	5	12,5	17,6±6	4	10	8,5±1,7
<i>H. contortus</i>	10	25	24±3,7	35	87,5	424,7±9,8	25	62,5	190,1±9,2
<i>N. spathiger</i>	7	17,5	9,2±1,7	15	37,5	47,4±3,8	10	25	13,1±3,6
<i>N. filicollis</i>	2	5	8,5±1,5	4	10	68,2±29,7	4	10	16,2±5
<i>D. filaria</i>	○	○	○	13	32,5	22,7±2,1	7	17,5	6,8±0,7

Примечание: ○ – не обнаружено

Установлено, что молодняк овец до одного года инвазирован восемью видами стронгилят пищеварительного тракта с экстенсинвазированнойностью 2,5–25 % и интенсинвазированнойностью 2–47 экз. Максимальные значения экстенсивности и интенсивности инвазии у *H. contortus*, *N. spathiger*, *B. trigonocephalum*, *Ch. ovina*, *B. Phlebotomum*, ЭИ 10–25 % и ИИ 6–47 экз. Ягнята слабо заражены видами *Oe. radiatum*, *T. axei*, *N. filicollis* с ЭИ 2,5–7,5 % и ИИ 2–10 экз.

Молодняк овец от одного до двух лет инвазирован 20 видами стронгилят пищеварительного и легочного тракта, экстенсинвазированнойность составляет 2,5–87,5 %, интенсинвазированнойность 7–492 экз. При высокой зараженности показатели инвазированнойности зарегистрированы видами *H. contortus*, *N. spathiger*, *B. trigonocephalum*, *Ch. ovina*, *B. phlebotomum*, *Oe. radiatum*, *N. filicollis*, *M. marshalli*, *C. oncophora*, *O. ostertagi*, *D. filaria*, *Oe. venulosum* при экстенсинвазированнойности 10–87,5 % и интенсинвазированнойности 7–492 экз. Низкая зараженность обнаружена видами *T. axei*, *O. occidentalis*, *T. probolurus*, *T. colubriformis*, *T. vitrinus*, *Oe. columbianum*, *O. circumcincta*, *O. trifurcata* с ЭИ 2,5–7,5 %, ИИ 7–28 экз.

Взрослые овцы заражены 15 видами стронгилят пищеварительного и легочного тракта с ЭИ 2,5–62,5 % и ИИ 6–240 экз. С максимальной степенью экстенс- и интенсинвазированнойности выявлены *H. contortus*, *N. spathiger*, *B. trigonocephalum*, *Oe. radiatum*, *N. filicollis*, *Ch. ovina*, *B. phlebotomum*, *M. marshalli*, *C. oncophora*, *D. filaria*, *Oe. Venulosum*, экстенсинвазированнойность 10–62,5 % и интенсинвазированнойность 9–240 экз. Слабая инвазированнойность у взрослых овец установлена видами *T. axei*, *T. vitrinus*, *O. ostertagi*, *O. occidentalis*, ЭИ 2,5–7,5 % и ИИ 6–19 экз.

Данные зараженности коз в зависимости от возраста показаны в таблице 11.

Таблица 11 – **Инвазированность коз стронгилятами**
в зависимости от возраста

Вид гельминта	Козлята – 40 гол.			Молодняк от 1 до 2 лет – 40 гол.			Взрослые козы – 40 гол.		
	Заражено		ИИ	Заражено		ИИ	Заражено		ИИ
	гол.	ЭИ, %		гол.	ЭИ, %		гол.	ЭИ, %	
<i>Ch. ovina</i>	2	5	5±1	8	20	10,3±1	7	17,5	8,7±1,1
<i>B. phlebotomum</i>	4	10	3,5±0,5	5	12,5	10±2,4	4	10	6,5±2
<i>B. trigonocephalum</i>	5	12,5	10,6±1,2	6	15	20,8±5,5	5	12,5	12,8±2,8
<i>T. axei</i>	1	2,5	2	5	12,5	15,8±4	2	5	14±7
<i>T. probolurus</i>	○	○	○	4	10	7,2±1,2	○	○	○
<i>T. vitrinus</i>	○	○	○	4	10	10,5±3,5	○	○	○
<i>O. ostertagi</i>	○	○	○	1	2,5	9	1	2,5	9
<i>O. occidentalis</i>	○	○	○	1	2,5	7	○	○	○
<i>O. circumcincta</i>	○	○	○	1	2,5	6	○	○	○
<i>O. trifurcata</i>	○	○	○	1	2,5	8	○	○	○
<i>C. oncophora</i>	○	○	○	3	7,5	15±5	1	2,5	7
<i>H. contortus</i>	6	15	19,8±4	27	67,5	381±16,5	19	47,5	96,1±8
<i>N. spathiger</i>	6	15	11,8±1	14	35	34,5±2,7	10	25	27,8±3,7
<i>N. filicollis</i>	1	2,5	4	3	7,5	18,6±6,3	2	5	17,5±9,5
<i>D. filaria</i>	○	○	○	2	5	10±4	○	○	○

Примечание: ○ – не обнаружено

Молодняк коз до одного года инвазирован семью видами стронгилят пищеварительного тракта с экстенсивностью 2,5–15 % и интенсивностью 2–32 экз. С максимальным значением экстенсивности и интенсивности найдены: *C. oncophora*, *H. contortus*, *B. trigonocephalum*,

B. phlebotomum, 10–15 % и 4–32 экз. Козлята слабо заражены *Ch. ovina*, *T. axei*, *N. spathiger*, ЭИ 2,5–5 % и ИИ 2–10 экз.

Молодняк коз от одного до двух лет инвазирован 15 видами стронгилят пищеварительного и легочного тракта, экстенсивность составляет 2,5–67,5 %, интенсификация – 6–456 экз. У молодняка отмечается высокая инвазированность видами *H. contortus*, *N. spathiger*, *B. trigonocephalum*, *Ch. ovina*, *B. phlebotomum*, *T. axei*, *T. probolurus*, *T. vitrinus*, ЭИ 10–67,5 %, ИИ 10–456 экз. Низкая степень зараженности видами *C. oncophora*, *D. filaria*, *O. ostertagi*, *O. occidentalis*, *O. circumcincta*, *O. trifurcata*, *N. Filicollis*, ЭИ 2,5–7,5 %, ИИ 7–28 экз.

Взрослые козы заражены восемью видами стронгилят пищеварительного и легочного тракта с ЭИ 2,5–47,5 % и ИИ 5–92 экз. При максимальной степени экстенсивности и интенсификации выявлены: *H. contortus*, *N. spathiger*, *B. trigonocephalum*, *Ch. ovina*, *B. phlebotomum*, ЭИ 10–47,5 % и ИИ 7–92 экз. При слабой инвазированности у взрослых коз найдены: *O. ostertagi*, *C. oncophora*, *T. axei*, *N. Filicollis*, ЭИ 2,5–7,5 %, ИИ 6–19 экз.

При этом наиболее высокие показатели экстенсивности и интенсификации овец и коз зарегистрированы: *Oe. radiatum*, *H. contortus*, *N. spathiger*, *B. trigonocephalum*, *Ch. ovina*, *B. phlebotomum*, *N. filicollis*, *M. marshalli*, *C. oncophora*, *D. filaria*, *Oe. Venulosum*, ЭИ 10–87,5 % и ИИ 6–492 экз. Ограниченно инвазированы *T. axei*, *T. vitrinus*, *O. ostertagi*, *O. occidentalis*, ЭИ 2,5–5 % и ИИ 7–24 экз.

Таким образом, инвазирование ягнят и козлят стронгилятами связано со сроками их выгона на обсемененные яйцами и личинками указанных нематод пастбища.

3.12. Инвазированность овец и коз стронгилятами

в зависимости от сезона года

Овцы и козы инвазируются гельминтами с разной экстенсивностью и интенсификацией инвазии по сезонам года. Показатели зараженности мелкого

рогатого скота стронгилятами пищеварительного и легочного тракта в разных экосистемах Центрального Таджикистана зависят от формы содержания животных.

Природно-климатические условия Центрального Таджикистана благоприятны для формирования нематод пищеварительного и легочного тракта в течение 210–250 дней в году, так как в продолжение этого периода во внешней среде протекает часть цикла развития стронгилят и инвазирование ими различных животных.

При максимальной инвазированности овец и коз стронгилятами пищеварительного и легочного тракта в разные сезоны года большое значение имеют следующие факторы: срок выпаса животных на обсемененных яйцами и личинками гельминта пастбищах, количество скота на определенной территории, сроки смены выпасных участков.

Стронгиляты пищеварительного и легочного тракта овец и коз являются пастбищными (геогельминтами) гельминтами, цикл их развития от яиц до инвазионной личинки происходит во внешней среде при оптимальной температуре: +12–18 °С – слабое развитие, +18–34 °С – активное, при +34–37 °С – очень слабое и выше +37 °С – не развиваются [5,13, 29, 45, 82–84, 123, 125, 148, 151, 175, 197, 208].

В условиях Центрального Таджикистана пастбищная система содержания имеет свою специфику. Мелкий рогатый скот почти круглый год находится на пастбищах (210–250 дней в течение года), что приводит к бедности пастбищные угодья, накоплению яиц и личинок и увеличению риска инвазированности овец и коз гельминтами.

Данные по инвазированности овец стронгилятами пищеварительного и легочного тракта в зависимости от сезона года приведены в таблице 12.

Установлено, что весной овцы инвазированы 20 видами стронгилят пищеварительного и легочного тракта. Показатели экстенс- и интенсинвазированности в этот период года достигают 2,5–87,5 % и 7–492 экз.

Таблица 12 – Инвазированность овец стронгилятами пищеварительного и легочного тракта
в зависимости от сезона года

Вид гельминта	Весна – 40 голов			Лето – 40 голов			Осень – 40 голов			Зима – 40 голов		
	Заражено		Интен- сивность инвазии	Заражено		Интенсив- ность ин- вазии	Заражено		Интен- сивность инвазии	Заражено		Интен- сивность инвазии
	гол.	ЭИ, %		гол.	ЭИ, %		го л.	ЭИ, %		гол.	ЭИ, %	
<i>Ch. ovina</i>	13	32,5	10±1,3	6	15	9,6±2,3	10	25	9,7±1,5	8	20	11,7±1,8
<i>B. phlebotomum</i>	11	27,5	34,9±3,7	4	10	6,7±2	8	20	10,8±2,7	7	17,5	16,7±4,2
<i>B. trigonocephalum</i>	8	20	60,7±8,5	5	12,5	13,6±3	6	15	27,6±5,6	4	10	8,5±1,7
<i>Oe. radiatum</i>	12	30	39,8±3,4	3	7,5	6±4	7	17,5	16,8±3,4	3	7,5	10±4
<i>Oe. venulosum</i>	13	32,5	53,3±4,6	–	–	–	8	20	35,3±5,1	2	5	13±2
<i>Oe. columbianum</i>	2	5	19,5±7,5	–	–	–	1	2,5	21	–	–	–
<i>T. axei</i>	3	7,5	16±8	1	2,5	4	1	2,5	19	2	5	17±7
<i>T. probolurus</i>	2	5	14,5±6,5	1	2,5	2	1	2,5	12	1	2,5	13
<i>T. colubriformis</i>	2	5	8±6	1	2,5	7	2	5	10±2	1	2,5	12
<i>T. vitrinus</i>	2	5	9±5	–	–	–	1	2,5	6	–	–	–
<i>O. ostertagi</i>	4	10	10±4	2	5	7±3	3	7,5	7,6±2,3	2	5	9±1
<i>O. circumcincta</i>	3	7,5	7±3	1	2,5	4	1	2,5	9	–	–	–
<i>O. occidentalis</i>	2	5	10,5±2,5	–	–	–	1	2,5	13	–	–	–
<i>O. trifurcata</i>	2	5	5,5±1,5	–	–	–	–	–	–	1	2,5	4
<i>M. marshalli</i>	10	25	47,8±5,6	6	15	9,3±2,3	8	20	16,8±3,8	5	12,5	16,2±3,4
<i>C. oncophora</i>	5	12,5	17,6±6	–	–	–	4	10	8,5±1,7	2	5	10±3
<i>H. contortus</i>	35	87,5	424,7±9,8	12	30	34,6±3,5	25	62,5	190,1±9,2	13	32,5	67,2±6,2
<i>N. spathiger</i>	15	37,5	47,4±3,8	5	12,5	12,6±1,8	10	25	13,1±3,6	6	15	22,8±5,6
<i>N. filicollis</i>	4	10	68,2±29,7	2	5	5±1	4	10	16,2±5	1	2,5	10
<i>D. filaria</i>	13	32,5	22,7±2,1	–	–	–	6	15	15,6±4,8	–	–	–

Весной овцы с высокой степенью инвазированы видами *H. contortus*, *N. spathiger*, *B. trigonocephalum*, *Ch. ovina*, *B. phlebotomum*, *Oe. radiatum*, *N. filicollis*, *M. marshalli*, *C. oncophora*, *O. ostertagi*, *D. filaria*, *Oe. venulosum* с экстенсивностью 10–87,5 % и интенсивностью 19–492 экз. Низкие показатели инвазированности овец отмечены видами *Oe. columbianum*, *T. axei*, *O. occidentalis*, *T. probolurus*, *T. colubriformis*, *T. vitrinus*, *O. circumcincta*, *O. trifurcata*, соответственно 5–10 % и 7–28 экз.

Летом овцы инвазированы 13 видами стронгилят пищеварительного и легочного тракта, с низкими показателями зараженности – ЭИ 2,5–30 %, ИИ 2–46 экз.

К началу лета происходит естественное очищение организма овец и коз от данной группы гельминтов (за исключением некоторых видов – гемонхусов, хабертий, буностом, эзофагостом, трихостронгилюсов, остертагий, маршалагий и нематодир) из-за проведения дегельминтизации и использования некоторых видов растительности на пастбище, имеющих антигельминтные свойства.

Осенью у овец зарегистрировано 18 видов стронгилят. Инвазирование овец и коз происходит в основном в конце осени. Экстенсивность овец колеблется в пределах 2,5–62,5 %, интенсивность составляет 6–240 экз.

Максимальные значения зараженности отмечены видами *H. contortus*, *N. spathiger*, *B. trigonocephalum*, *Ch. ovina*, *B. phlebotomum*, *Oe. radiatum*, *N. filicollis*, *M. marshalli*, *C. oncophora*, *D. filaria*, *Oe. venulosum* при ЭИ 10–62,5 % и ИИ 12–240 экз. Низкие показатели инвазированности выявлены видами *Oe. columbianum*, *T. axei*, *O. occidentalis*, *T. probolurus*, *T. colubriformis*, *T. vitrinus*, *O. circumcincta*, *O. ostertagi*, ЭИ 2,5–7,5 % и ИИ 9–21 экз.

В зимний период овцы заражены 15 видами стронгилят пищеварительного тракта с ЭИ 2,5–32,5 %, ИИ 4–85 экз. Зимой личинки стронгилят не развиваются из-за низких температур воздуха и верхнего слоя почвы. Паразитирующие в организме овец и коз в зимний период гельминты остаются из

осеннего заражения, так как зимой развитие яиц и личинок до инвазионной стадии во внешней среде не происходит.

Высокая степень зараженности овец в зимнем периоде отмечена видами *H. contortus*, *N. spathiger*, *B. trigonocephalum*, *Ch. ovina*, *B. phlebotomum*, *M. marshalli*, ЭИ 10–32,5 %, ИИ 12–85 экз. Овцы ограниченно инвазированы *T. axei*, *T. probolurus*, *T. colubriformis*, *T. vitrinus*, *O. circumcincta*, *N. filicollis*, *O. ostertagi*, *C. Oncophora*, ЭИ 2,5–7,5 % и ИИ 10–24 экз.

Инвазированность коз стронгилиями пищеварительного и легочного тракта в зависимости от сезона года представлена в таблице 13.

Установлено, что козы в весенний период были заражены 15 видами стронгилят пищеварительного и легочного тракта с показателями экстенс- и интенсинвазированности 2,5–67,5 % и 2–456 экз. Наиболее высокая степень инвазированности коз отмечалась видами *H. contortus*, *N. spathiger*, *B. trigonocephalum*, *Ch. ovina*, *B. phlebotomum*, *T. axei*, ЭИ 10–67,5 % и ИИ 10–456 экз., слабо инвазированы видами *O. ostertagi*, *O. occidentalis*, *O. circumcincta*, *O. trifurcata*, *D. filaria*, *T. probolurus*, *T. vitrinus*, *C. Oncophora*, ЭИ 2,5–7,5 % и ИИ 6–27 экз.

Таблица 13 – Инвазированность коз стронгилятами пищеварительного и легочного тракта в зависимости от сезона года

Вид гельминта	Весна – 40 голов			Лето – 40 голов			Осень – 40 голов			Зима – 40 голов		
	Заражено		Интенсивность инвазии	Заражено		Интенсивность инвазии	Заражено		Интенсивность инвазии	Заражено		Интенсивность инвазии
	гол.	ЭИ, %		гол.	ЭИ, %		гол.	ЭИ, %		гол.	ЭИ, %	
<i>Ch. ovina</i>	10	25	10,2±1,5	5	12,5	10,2±1,4	7	17,5	8,7±1,1	8	20	6,7±1,2
<i>B. phlebotomum</i>	5	12,5	10±2,4	3	7,5	7,6±3	4	10	6,5±2	5	12,5	12,2±2,8
<i>B. trigonocephalum</i>	6	15	20,8±5,5	4	10	12,2±3	5	12,5	12,8±2,8	7	17,5	14,8±3,1
<i>T. axei</i>	5	12,5	15,8±4	1	2,5	2	2	5	14±7	2	5	10±4
<i>T. probolurus</i>	3	7,5	7,2±1,2	–	–	–	3	7,5	7,3±2	–	–	–
<i>T. vitrinus</i>	3	7,5	10,5±3,5	–	–	–	3	7,5	11,3±4	1	2,5	2
<i>O. ostertagi</i>	1	2,5	9	1	2,5	7	1	2,5	9	1	2,5	6
<i>O. occidentalis</i>	1	2,5	7	1	2,5	2	2	5	6±1	–	–	–
<i>O. circumcincta</i>	1	2,5	6	–	–	–	1	2,5	6	–	–	–
<i>O. trifurcata</i>	1	2,5	8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>C. oncophora</i>	3	7,5	15±5	–	–	–	–	–	–	2	5	8,5±4,5
<i>H. contortus</i>	27	67,5	381±16,5	8	20	23±4,7	19	47,5	96,1±8	12	30	32,8±3,4
<i>N. spathiger</i>	14	35	34,5±2,7	5	12,5	20±5,4	10	25	27,8±3,7	8	20	17,5±4,5
<i>N. filicollis</i>	3	7,5	18,6±6,3	1	2,5	4	2	5	17,5±9,5	1	2,5	10
<i>D. filaria</i>	2	5	10±4	–	–	–	1	2,5	16	–	–	–

В летнем периоде у коз были зарегистрированы девять видов стронгилят пищеварительного тракта с низкой степенью экстенс- и интенсинвазированнойности, 2,5–20 % и 2–42 экз. Летом овцы и козы слабо инвазируются этими гельминтами, так как формирование яиц и личинок во внешней среде не происходит из-за высокой температуры воздуха и низкой влажности.

Осенью у овец были зарегистрированы 13 видов стронгилят. Экстенсинвазированность овец составляла 2,5–47,5 %, а интенсинвазированнойность – 6–107 экз.

Высокая степень инвазированнойности у коз отмечена видами *H. contortus*, *N. spathiger*, *B. trigonocephalum*, *Ch. ovina*, *B. Phlebotomum*, ЭИ 10–47,5 % и ИИ 5–107 экз.

Низкие показатели инвазированнойности выявлены видами *O. ostertagi*, *O. occidentalis*, *O. circumcincta*, *D. filaria*, *T. axei*, *N. filicollis*, *T. vitrinus*, ЭИ 2,5–7,5 % и ИИ 6–24 экз.

В зимний период высокая степень зараженности коз отмечена видами *H. contortus*, *N. spathiger*, *Ch. ovina*, *B. trigonocephalum*, *B. Phlebotomum*, ЭИ 12,5–30 % и ИИ 7–35 экз.

Козы ограниченно инвазированы *T. vitrinus*, *O. ostertagi*, *N. filicollis*, *T. axei*, *C. Oncophora*, ЭИ 2,5–5 % и ИИ 10–24 экз.

Во всех экосистемах Центрального Таджикистана среди овец и коз широко распространены следующие виды стронгилят: *H. contortus*, *N. spathiger*, *Ch. ovina*, *B. trigonocephalum*, *B. phlebotomum*, ЭИ 20–87,5 %, ИИ 10–492 экз., низкие показатели инвазированнойности отмечены видами *T. probolurus*, *T. vitrinus*, *O. occidentalis*, *T. circumcincta*, *O. trifurcata*, ЭИ 2,5–7,5 %, ИИ 2–21 экз.

Таким образом, овцы и козы интенсивно заражаются стронгилятами пищеварительного и легочного тракта весной и осенью. Инвазии животных не происходит или она отмечается слабо в зимнем периоде и летом вблизи водоемов и по берегам рек.

3.13. Полиинвазии стронгилят у овец и коз на различных пастбищах Центрального Таджикистана

В организме овец и коз постоянно наблюдаются множественные инвазии паразитов с различными показателями зараженности, связанные с возрастом и сезоном года, что зависит от биологии и экологии возбудителей инвазионных заболеваний.

Патологическое воздействие паразитов на организм животных проявляется в индивидуальности и коллективно. Паразиты очень часто параллельно воздействуют друг на друга, однако имеется и конкуренция между разными видами паразитов. Ученые отмечают, что в местах паразитирования фасциол в желчных ходах печени не наблюдаются дикроцелии. В сычуге не обнаруживается совместное паразитирование гемонхусов и нематодирусов, в легких не выявляется множественная инвазия протостронгилюсов, цистокаулюсов и мюллериусов [17, 54,68, 177].

Коллективная инвазия паразитов у животных является самой распространенной формой жизнедеятельности паразитов. Моноинвазия в организме соответствующих хозяев регистрируется редко.

Стронгиляты овец и коз практически в большинстве случаев регистрируются в ассоциированной форме паразитирования.

В проведенных нами исследованиях у овец и коз часто зарегистрирована коллективная инвазия стронгилят пищеварительного и легочного тракта.

Полиинвазия стронгилят овец и коз в зависимости от возраста отражена в таблице 14.

В данной таблице представлено, что у ягнят до одного года при полиинвазии найдены пять видов стронгилят пищеварительного тракта – *N. contortus*, *N. spathiger*, *Ch. ovina*, *B. trigonocephalum*, *T. axei*.

В большинстве случаев при полиинвазии обнаруживаются *N. contortus*, *N. spathiger*, *B. trigonocephalum* с различной экстенс- и интенс-инвазированностью.

Таблица 14 – Ассоциативная инвазия стронгилят у овец и коз

Вид гельминта	Овцы			Козы		
	Ягнята	Мо- лодняк	Взрос- лые	Козля- та	Мо- лодняк	Взрос- лые
<i>H. contortus</i>	●	●	●	●	●	●
<i>Ch. ovina</i>	●	●	●	●	●	●
<i>B. phlebotomum</i>	○	●	●	○	●	○
<i>B. trigonocephalum</i>	●	●	●	●	●	●
<i>Oe. radiatum</i>	○	●	●	○	○	○
<i>Oe. venulosum</i>	○	●	○	○	○	○
<i>Oe. columbianum</i>	○	○	○	○	○	○
<i>T. axei</i>	●	●	●	○	●	●
<i>T. probolurus</i>	○	○	○	○	○	○
<i>T. colubriformis</i>	○	●	○	○	○	○
<i>T. vitrinus</i>	○	○	○	○	○	○
<i>T. ostertagi</i>	○	●	●	○	●	●
<i>O. circumcincta</i>	○	○	○	○	○	○
<i>O. occidentalis</i>	○	●	○	○	○	○
<i>O. trifurcata</i>	○	○	○	○	○	○
<i>M. marshalli</i>	○	●	●	○	○	○
<i>C. oncophora</i>	○	●	○	○	●	●
<i>N. spathiger</i>	●	●	●	●	●	●
<i>N. Filicollis</i>	○	●	●	○	●	●
<i>D. filaria</i>	○	●	●	○	●	○

Примечание: ● – обнаружение гельминтов, ○ – отсутствие гельминтов

Полиинвазия нематод пищеварительного и легочного тракта организма овец в возрасте от 1 до 2 лет представлена 15 видами гельминтов –

H. contortus, *T. axei*, *N. spathiger*, *B. trigonocephalum*, *Ch. ovina*, *B. phlebotomum*, *Oe. radiatum*, *N. filicollis*, *M. marshalli*, *C. oncophora*, *O. ostertagi*, *D. filaria*, *Oe. venulosum*, *O. occidentalis*, *N. colubriformis*.

Наиболее часто регистрируются виды *H. contortus*, *N. spathiger*, *B. trigonocephalum*, *Ch. ovina*, *Oe. radiatum*, *M. marshalli*, *O. ostertagi* с разной степенью инвазированности.

У взрослых овец при множественной инвазии выявлено 11 видов: *H. contortus*, *T. axei*, *N. spathiger*, *B. trigonocephalum*, *Ch. ovina*, *B. phlebotomum*, *Oe. radiatum*, *N. filicollis*, *M. marshalli*, *O. ostertagi*, *D. filaria*.

При ассоциации больше всего было найдено *H. contortus*, *T. axei*, *N. spathiger*, *B. trigonocephalum*, *Ch. ovina*, *Oe. radiatum*, *N. filicollis*.

Необходимо отметить, что у овец разного возрастного состава при полиинвазии доминирующими видами считаются *T. axei*, *H. contortus*, *N. spathiger*, *B. trigonocephalum*, *Ch. ovina*, *B. phlebotomum*, *Oe. radiatum*, *N. filicollis*.

У козлят до одного года при полиинвазии найдено четыре вида стронгилят пищеварительного тракта – *H. contortus*, *N. spathiger*, *B. trigonocephalum*, *Ch. ovina*. В большинстве случаев при ассоциативной инвазии обнаруживаются *B. trigonocephalum*, *H. contortus* с различной экстенс- и интенс-инвазированностью.

Смешанная форма инвазии нематод пищеварительного и легочного тракта в организме коз в возрасте от одного до двух лет составлена 10 видами гельминтов – *H. contortus*, *T. axei*, *N. spathiger*, *B. trigonocephalum*, *Ch. ovina*, *B. phlebotomum*, *N. filicollis*, *C. oncophora*, *O. ostertagi*, *D. filaria*. Часто встречающимися видами являются *T. axei*, *C. oncophora*, *H. contortus*, *Ch. ovina*, *B. trigonocephalum*, *N. spathiger*.

У взрослых коз при полиинвазии выявлено восемь видов: *H. contortus*, *T. axei*, *N. spathiger*, *B. trigonocephalum*, *Ch. ovina*, *N. filicollis*, *C. oncophora*, *O. ostertagi*. При ассоциации чаще всего обнаруживались *H. contortus*, *T. axei*, *N. spathiger*, *B. trigonocephalum*, *Ch. ovina*.

Следует отметить, что при полиинвазии у овец разных возрастных групп доминирующими видами установлены *H. contortus*, *T. axei*, *N. spathiger*, *B. trigonocephalum*, *Ch. ovina*, *B. phlebotomum*, *Oe. radiatum*, *N. filicollis*.

В проведенных нами исследованиях у коз не были зарегистрированы виды стронгилят: *Oe. radiatum*, *Oe. venulosum*, *Oe. columbianum*, *T. colubriformis*, *M. marshalli*, хотя не исключена возможность паразитирования у данного окончательного хозяина.

При полиинвазии у овец и коз наиболее распространено семь видов стронгилят – *T. vitrinus*, *H. contortus*, *T. axei*, *N. spathiger*, *B. trigonocephalum*, *Ch. ovina*, *N. filicollis*.

Виды стронгилят *Ch. ovina*, *T. axei*, *H. contortus*, *N. spathiger*, *N. filicollis* являются доминирующими среди домашних жвачных во всех экосистемах Центрального Таджикистана.

Установлено, что полиинвазии выше представленных гельминтов имеют широкое распространение среди мелких жвачных в разных поясах Центрального Таджикистана. Необходимо отметить, что полиинвазия является основной формой паразитирования стронгилят.

3.14. Развитие стронгилят во внешней среде и продолжительность периода паразитирования половозрелых гельминтов в организме овец

Большинство стронгилят мелкого рогатого скота, как было указано выше, являются геогельминтами. Развитие яиц и личинок до инвазионной стадии происходит в почве, так как яйца и личинки до инвазионной стадии и заражения животных не должны подвергаться жизненно-опасным природно-климатическим условиям.

Ученые отмечают, что оптимальной температурой для развития стронгилят пищеварительного и легочного тракта в экосистемах Северного Кавказа является +16–27 °С и влажность 55–60 % [96,106, 110–112].

По данным некоторых исследователей, на увлажненных угодьях долинной зоны Дагестана яйца и личинки стронгилят активно развиваются с мая

по октябрь. На степных и богарных пастбищах этот процесс наблюдается в апреле-мае, в сентябре-октябре отмечается очень слабое развитие, а в июле-августе стронгиляты не развиваются из-за высоких температур (+37–55 °С) и низкой влажности. На засоленных угодьях происходит слабое развитие стронгилят из-за неблагоприятных природно-климатических факторов и химизма почвы, которые негативно воздействуют на цикл развития этих паразитов. На пустынных пастбищах стронгиляты пищеварительного тракта не развиваются, за исключением некоторых участков с густой травой и мест около водоисточников [17].

Все факты, указанные выше, свидетельствуют о том, что развитие яиц и личинок стронгилят зависит от природно-климатических условий. Развитие стронгилят мелких жвачных во внешней среде в экосистемах Центрального Таджикистана начинается с начала марта и продолжается до конца ноября.

В начале весны при температуре воздуха +14–15 °С, летом +27–30 °С, осенью +12–17 °С происходит развитие стронгилят. Летом на степных, богарных, пустынных и солончаковых угодьях в отдельных случаях в середине июля и начале августа наблюдается повышение температуры до +45–48 °С и больше, развитие личинок в яйце прекращается, личинки, находящиеся на первой и второй стадии развития, в этом случае погибают, инвазионные личинки теряют подвижность, а при удлинении этого процесса большинство их гибнет.

Развитие яиц и личинок стронгилят нами изучалось в практических условиях.

Опыт 1. Двенадцатого сентября 2013 г. на увлажненных угодьях Гиссарского хребта (на высоте 2400 м над у. м.) на опытной площадке размером 1 м², огороженной проволочной сеткой, с хорошим травостоем было разбросано более 600 экз. личинок стронгилят пищеварительного тракта, полученных методом культивирования в отделе паразитологии Института зоологии и паразитологии им. Е.Н. Павловского Академии наук Республики Таджикистан, и разбросаны 600 г свежих фекалий овец, обсемененных яйцами этих

гельминтов. В течение 5 дней, т.е. до 17 сентября 2013 г., наблюдали за миграцией личинок каждый день в 8, 12, 16 ч. На опытной площадке растение постоянно в течение дня увлажнялось.

Тринадцатого сентября сделано четыре съемки листьев, стеблей. Каждый экземпляр растений разрезали на три части и исследовали гельминтолярвоскопией по Берману-Орлову.

Личинки стронгилят обнаружены только на прикорневой части трав, средние и верхние части были свободны от них. Всего обнаружено в 10 пробах 57 экз. личинок.

Четырнадцатого сентября также сделано четыре съемки листьев и стеблей растений, которые были разрезаны на три части и исследовались отдельно.

Личинки стронгилят обнаружены во всех трех срезах. На нижней части стебля обнаружено 78 экз. личинок, в середине – 64, в верхней части – 32. Все личинки были живые и активные.

Пятнадцатого сентября обнаружены личинки на всех трех ярусах 10 проб растительности в количестве 84, 76, 58 экз. соответственно, все были активными.

Шестнадцатого сентября зарегистрированы личинки в количестве 73, 68, 56 экз., которые также были активными.

Семнадцатого сентября на поверхности исследованных 10 проб трав на всех трех ярусах обнаружено 154, 92, 47 экз. личинок стронгилят.

Во время исследований пробы, взятые в 8, 12, 16 ч, дня, исследовали отдельно и заметной разницы в вертикальной миграции личинок стронгилят пищеварительного тракта в течение дня не отмечено, что, бесспорно, связано с существующей влажностью на поверхности растения на увлажненном уголке.

Выявлено, что на увлажненных пастбищах Центрального Таджикистана широко распространены стронгиляты пищеварительного и легочного тракта

овец и коз (17 видов) со стабильно высокими показателями инвазированности, их развитие происходит под воздействием природных факторов.

Опыт 2. На опытном участке богарного пастбища в предгорьях Гиссарского хребта размерами 1 м², огороженного железной сеткой, 2 марта 2013 года разместили 600 экз. личинок стронгилят из свежего кала овец, загрязненного яйцами вышеуказанных гельминтов. Миграцию личинок стронгилят пищеварительного тракта исследовали три раза в день – в 8, 12, 16 ч путем сбора проб со всех частей растений. Пробы растений были разделены на три части и исследовались по методу Бермана-Орлова. В течение исследования температура воздуха днем достигала +17–25 °С.

Начиная с 3 марта в пробах растения были выявлены личинки нематод пищеварительного тракта – в стеблях близко к корневой части 14, в середине – 7, в верхней части – 4 экз. Выявленные во всех пробах личинки были активными. В пробах кала были отмечены яйца нематод.

Четвертого марта личинки были зарегистрированы в нижней части стебля – 28, в середине стебля – 17, в верхней части 8 экз., а в пробах кала животных были выявлены яйца гельминтов.

Пятого марта личинки были зарегистрированы в нижней части стебля – 134, в середине стебля – 52, в верхней части 24 экз., а в пробах исследованного кала были обнаружены яйца нематод.

Шестого марта в собранных пробах трав личинки были отмечены в нижней части стебля – 17, в середине стебля – 10, в верхней части – 7 экз., а в исследованных пробах кала овец были выявлены яйца стронгилят.

Седьмого марта во всех пробах трав личинки были отмечены в нижней части стебля – 14, в середине стебля – 8, в верхней части – 6 экз., а в исследованных пробах кала мелких жвачных были обнаружены яйца и личинки стронгилят.

Восьмого марта во всех пробах растения личинки были зарегистрированы в нижней части стебля – 12, в середине стебля – 6, в верхней части –

3 экз., а в разбросанных пробах кала мелкого рогатого скота были отмечены единичные яйца и большое количество личинок указанных гельминтов.

Девятого марта 2013 г. исследования были прекращены.

Выяснено, что на богарных угодьях Центрального Таджикистана личинки нематод пищеварительного тракта совершают миграцию по стеблям растения, но основная их масса встречается в нижней части стеблей растений.

Установлено, что на богарных пастбищах стронгиляты пищеварительного тракта прогрессивно развиваются весной, соответственно инвазирование овец и коз происходит интенсивно в этот период года. Летом и осенью развития личинок стронгилят не происходит до третьей (инвазионной) стадии, за исключением мест по берегам рек и около водоисточников.

Опыт 3. На опытной площадке на пастбище степной зоны Дарвазского хребта размером 1 м², огороженной проволочной сеткой, с хорошим травостоем 1 ноября 2013 года были разбросаны 600 экз. личинок нематод и свежие фекалии овец. Наблюдения за миграцией личинок стронгилят пищеварительного тракта проводили три раза в день – в 8, 12, 16 ч путем сбора проб со всех частей растений. Пробы растения были разделены на три части и исследовались по методу Бермана-Орлова ежедневно в течение 10 дней. Во время исследования температура воздуха колебалась от +25 до 30 °С с влажностью 45–50 %.

Второго ноября в исследуемых пробах растительности были выявлены 32 экз. живых личинок стронгилят, причем на нижней части стебля 14, в середине стебля – 10, в верхней части – 8 экз., а в разбросанных пробах кала мелких жвачных были отмечены яйца указанных гельминтов.

Третьего ноября во всех собранных пробах было найдено 32 экз. активных личинок стронгилят, причем на нижней части стебля 21, в середине стебля – 14, в верхней части – 7 экз., а в разбросанных пробах кала овец были выявлены яйца указанных нематод.

Четвертого ноября на всех пробах было обнаружено 86 экз. живых и активных личинок стронгилят, в нижней части стебля было 38, в середине

стебля – 32, в верхней части стебля – 16 экз., в исследуемых пробах кала овец были выявлены яйца и личинки указанных паразитов.

Пятого, шестого, седьмого, восьмого, девятого, десятого, одиннадцатого ноября во всех пробах растений было зарегистрировано 148 экз. живых личинок этих гельминтов. В пробах кала овец найдены яйца и личинки стронгилят, причем с седьмого ноября их количество увеличилось.

Двенадцатого ноября 2013 г. исследования в опытной площадке были прекращены.

Таким образом, в степных угодьях Центрального Таджикистана личинки нематод пищеварительного тракта совершают миграцию по стеблям растений, но основная их масса встречается в нижней части стеблей. Выход личинок из яиц начинается с третьих суток, а с 5–6-го дня их число увеличивается.

Опыт 4. На пустынном угодье Гиссарской долины 15 мая 2013 года огорожена железной сеткой 1 м² опытная площадка, где были разбросаны 600 экз. личинок стронгилят, культивированные в отделе паразитологии Института зоологии и паразитологии и там же был размещен кал овец, зараженный яйцами этих нематод. Пробы растений анализировались каждый день в 8, 12, 16 ч и затем исследовались методом Бермана-Орлова. Анализ проб кала проводили каждые три дня. В продолжение опыта температура достигала +38–43 °С.

Шестнадцатого мая в двух пробах растений было зарегистрировано 18 экз. личинок из нижней части стебля. Личинки были подвижны, но неактивны. В пробе почвы выявлено 10 экз. личинок, которые также были слабо подвижны.

Семнадцатого мая в 16 ч дня в пяти пробах растений и почвы было найдено 32 экз. мертвых личинок нематод.

Восемнадцатого мая в 12 ч во всех пробах растений и почвы было зарегистрировано 16 экз. пораженных личинок стронгилят пищеварительного тракта.

В 16 ч 19 мая в двух пробах растений и одной пробе почвы выявлено 10 экз. неживых личинок стронгилят.

Двадцатого мая в пробах почвы и растений в 8, 12, 16 ч зарегистрировано 6 экз. неживых личинок.

В последующие дни, 21, 22, 23 мая, во всех пробах растений и почвы личинки стронгилят не были обнаружены, и таким образом гельминтоляри-воскопия была остановлена.

В пробах были зарегистрированы яйца нематод пищеварительного тракта.

26 мая во всех пробах кала были обнаружены яйца стронгилят.

29 мая в пробах также были найдены яйца стронгилят.

Первого июня во всех пробах кала выявлены лишь деформированные яйца, затем исследования на опытной площадке были остановлены.

Выявлено, что прямые солнечные лучи при температуре +38–43 °С в течение 40–52 ч на пустынных угодьях в конце весны и начале лета губительно действуют на личинки нематод пищеварительного тракта мелкого рогатого скота.

В период исследований (с 15 мая по 1 июня) выяснено, что в калемел-ких жвачных личинки стронгилят на этих угодьях не развиваются.

Опыт 5. Яйца нематодирусов и буностомум по 200 экз. каждого, полученных искусственно при разрыве матки живых гельминтов, 12 июня 2014 года были помещены в две чашки Петри с тонким слоем почвы на опытной площадке степного угодья Центрального Таджикистана. Наблюдение проводилось ежедневно. С 10 до 17 июня температура днем достигала +25–30 °С, ночью +17–20 °С. Каждый день в чашку Петри помещали свежие листья растений, и в течение трех дней два раза в день смачивали чашки водой.

Первые личинки буностомы появились 19 июня 2014 г., т.е. на 9-й день исследования, температура воздуха 19 июня днем колебалась в пределах +27–32 °С, и с 21 июня число личинок постепенно увеличилось.

В другой чашке Петри, где находились яйца нематодирусов, личинки внутри яйцевых оболочек появились 4 июля, т.е. на 23-й день исследования, температура воздуха с 26 июня до 4 июля достигала днем +32–34 °С. Исследования проводили до 8 июля 2014 г. Каждый день отмечали повышение количества вылупившихся личинок буностом, которые избавившись от яйцевой оболочки, были хорошо подвижными, а личинки нематодирусы были заметны внутри оболочек яиц.

Таким образом, на степных угодьях летом при температуре +25–27–+30–32 °С, в конце +27–32 °С развитие личинки буностомум продолжается 9 дней, личинок нематодирусов при температуре +25–32 – +32–34 °С продолжается 23 дней.

Опыт 6. Проведен аналогично предыдущему опыту на той же площадке утром 12 июля 2014 г. Две чашки Петри заполнялись водой и свежей зеленой травой, в две другие чашки с 200 экз. яиц буностомы и нематодируса водуне наливали и не покрывали растениями. Температура воздуха днем была +30–32 °С, а с 18 июля повысилась до +37–45 °С.

Первые личинки буностом появились в тот же день в 16 ч, следующие дни до 18 июля вылупилось 142 экз. личинок (71 %). С 19 июля личинки буностом не вылуплялись. Из 142 экз. личинок ни одна из них не достигала инвазионной стадии (0 %). Личинки не развивались в 58 яйцах, что составляет 29%. Яйца нематодирусов не формировались до 24 июля, т.е. до 12-го дня опыта. Все яйца и личинки буностом и нематодируса погибли из-за высокой температуры воздуха и высокой инсоляции прямыми солнечными лучами.

Таким образом, при температуре +30–32 °С на степных пастбищах личинка буностом формируется и покидает яйцо через 7 дней. Формирование и выход личинок буностом происходило до 18 июля. Выход личинок составил 71 % (142 из 200 яиц), а яйца нематодир задержались в развитии и погибли при неблагоприятных условиях.

Опыты 1–6. Проведенные исследования влияния естественных факторов внешней среды на яйца и личинки нематод пищеварительного тракта на раз-

личных угодьях показали, что в начале лета (июнь) при повышении температуры до +25–30 °С личинки буностомы развиваются в течение 9 дней, а нематодируса при 25–34 °С – 23 дня. В середине лета личинки буностом вылупляются из яиц в продолжение 8 дней, а нематодирусы задерживались в развитии из-за высокой инсоляции.

Солнечная инсоляция смертельно действует на формирование нематод пищеварительного тракта. Сформировавшиеся личинки гибнут на степных, богарных и пустынных пастбищах в течение 40–52 часов, т.е. полностью прекращается развитие яиц и личинок.

На увлажненных пастбищах личинки нематод пищеварительного тракта совершают вертикальные миграции по стеблям растений в течение дня с 8 ч до 20 ч (время исследования), причем в наибольшем количестве они обнаруживаются в нижней и средней части растений. В жаркое время дня с 11 до 17 ч летом вертикальная миграция личинок по стеблям и листьям растений прекращается.

Развитие стронгилят до половозрелой стадии и продолжительность паразитирования доминирующих ниже представленных видов нематод: *Bunostomum phlebotomum*, *Haemonchus contortus*, *Nematodirus spathiger*, *Trichostrongylus colubriformis* в пищеварительном тракте мелкого рогатого скота были изучены на ягнятах в экспериментальных условиях.

Опыт 7. Под опытом находились пять голов молодняка овец шестимесячного возраста, выбранных по принципу аналогов. Пятого августа 2014 г. четверем из них было дано орально по 200 экз. инвазионных личинок буностом, гемонхусов, нематодирусов и трихостронгилюсов. Пятый ягненок был контрольным, ему не вводили личинок нематод. Яйца указанных нематод были выделены путем разрыва матки половозрелых гельминтов. Культивирование яиц и личинок до инвазионной (третьей) стадии проведено в отделе паразитологии Института зоологии и паразитологии им. Е.Н. Павловского Академии наук Республики Таджикистан. Перед опытом 17 июля 2014 г. все ягнята получили суспензию левафаса диамонда в дозе 2,5 мл на 10 кг м. т.

внутри. Второго и третьего августа копрологическими исследованиями кала ягнят было выявлено, что молодняк освобожден от нематод пищеварительного тракта. В дальнейшем все ягнята находились на стойловом содержании и до конца опыта не имели доступа к угодьям. Подопытных животных кормили свежей травой с пастбищ, где не выпасали других жвачных в течение года.

Гельминтокопрологические исследования проб кала подопытных животных проводили 1 раз в 5 дней, а с 1 ноября 2014 г. 1 раз в месяц.

Десятого, пятнадцатого, двадцатого, двадцать пятого августа во всех пробах кала яйца нематод не были выявлены.

Тридцатого августа 2014 г. в пробах кала ягненка № 1, который был заражен личинками гемонхуса, были выявлены яйца этого вида стронгилят.

У других подопытных ягнят яйца нематод не были зарегистрированы.

Установлено, что гемонхусы достигают половой зрелости и начинают выделять яйца в течение 20–25 дней со времени инвазирования.

Четвертого и девятого сентября 2014 г. были выявлены яйца стронгилят в пробах кала подопытных животных № 1 и № 2, которые были инвазированы личинками гемонхуса и трихостронгилюсов.

В 3–4-м полях зрения микроскопа насчитывалось 2–3 экз. яиц этих стронгилят, то есть трихостронгилюсы выделяют яйца в течение 25–30 дней.

Четырнадцатого сентября 2014 г. в пробах кала животных №1, №2, №3 были обнаружены яйца гемонхусов, трихостронгилюсов и нематодирусов.

Установлено, что нематодирусы достигают половой зрелости и выделяют яйца через 30–35 дней инвазирования. Во 2–3-м полях зрения микроскопа насчитывалось 2–4 экз. яиц.

У ягненка №5 (контроль) яйца стронгилят не были выявлены.

Четырнадцатого, пятнадцатого, двадцать четвертого, двадцать девятого сентября, четвертого, девятого, четырнадцатого октября в пробах кала ягнят, зараженных гемонхусом, нематодирусом и трихостронгилюсом, были зарегистрированы яйца этих видов гельминтов.

19 октября в пробах кала ягненка № 4 и у остальных подопытных животных были найдены яйца буностом.

Установлено, что буностомы достигают имагинальной стадии и выделяют яйца через 70–75 дней после инвазирования.

У контрольного ягненка яйца паразитов не были обнаружены.

Двадцать четвертого, двадцать девятого октября и третьего ноября у всех подопытных животных были выявлены яйца указанных гельминтов, кроме контрольного ягненка.

Третьего декабря, тридцать первого декабря, тридцать первого января 2015 г. зарегистрированы яйца нематод в пробах кала всех четырех подопытных ягнят, но в малом количестве. В том числе в 4–5-м полях зрения в пробах кала ягненка № 3, зараженного нематодирусами, найдено 1–2 экз. яиц.

Третьего февраля 2015 г. были выявлены яйца буностомы, гемонхуса, трихостронгилюса в кале животных № 1,2,4 у ягненка № 3, инвазированного нематодирусами, яйца нематод не были обнаружены.

Третьего марта 2015 г. был произведен забой ярочки № 3, у которой в сычуге и тонких кишках были выявлены нематодирусы в количестве семь экз. Из них один самец и шесть самок. Все паразиты были вялыми. В матке трех самок гельминта были найдены яйца.

Установлено, что период паразитирования нематодирусов в организме мелкого рогатого скота длится шесть месяцев.

Тридцать первого марта 2015 г. в пробах подопытных ягнят № 1, 2, зараженных гемонхами и трихостронгилами, в малом количестве были зарегистрированы яйца этих гельминтов.

В пробах кала ярочки № 4, инвазированной буностомами, найдены один-два экземпляра яиц.

Тридцатого апреля 2015 г. при вскрытии подопытных ягнят № 1,2 в сычуге и тонком отделе кишечника были зарегистрированы четыре экземпляра (один самец, три самки) половозрелых гемонхусови трихостронгилюсы – 12

экз. (два самца, 10 самок). В матке большинства паразитов не были обнаружены яйца нематод. Все гельминты были вялые.

Выявлено, что продолжительность жизни гемонхов, трихостронгилюсов в организме овец достигает восьми месяцев.

В пробах кала ярочки № 4 были найдены пять экз. яиц буностомума.

Тридцать первого мая, тридцатого июня, тридцатого июля, тридцать первого августа, тридцатого сентября 2015 г. в пробах кала ярочки № 4 выявлены яйца буностомума – 183 экз. Таким образом, в пробах, которые были исследованы 31 августа и 30 сентября, число яиц буностомы ограничивалось одним-двумя экз. на три-четыре мазка.

Тридцатого октября в пробах кала ярочки №4 выявлены один-два экземпляра яиц буностомы на пять-шесть мазков.

Тридцатого ноября при вскрытии ярочки №4 в тонких кишках было выявлено восемь экземпляров *Bunostomum phlebotomum* (два самца и шесть самок). Все паразиты были неактивные.

Выявлено, что период паразитирования *Bunostomum trigonocephalum* в организме овец продолжается до 14 месяцев. У ягненка № 5 (контрольного) до конца опыта яйца указанных нематод не были обнаружены.

Установлено, что период паразитирования доминирующих видов стронгилят в организме овец продолжается следующим образом: *Nematodirus pathiger* – до шести месяцев, *Haemonchus contortus* *Trichostrongylus colubriformis* – до восьми месяцев и *Bunostomum phlebotomum* – до 14 месяцев.

Изучение особенностей инвазирования стронгилят овец и коз с начала марта и до конца ноября, иногда в декабре, как правило, раскрывает продолжительность паразитирования этих нематод в организме мелких жвачных и причины круглогодичной паразитарной нагрузки, испытываемой животными в разных угодьях и экосистемах Центрального Таджикистана.

3.15. Меры борьбы со стронгилятами овец и коз при отгонно-пастбищном содержании поголовья

Овцеводство и козоводство занимают важное место в животноводстве Республики Таджикистан и имеют большое значение в перспективе развития сельскохозяйственного производства. Наличие в республике долинных и предгорных зимне-весенних и горных летне-осенних угодий определяет для некоторых регионов сложившуюся плановую отгонно-пастбищную систему содержания овец и коз, которая позволяет рационально использовать природные кормовые угодья по сезонам года. Республика Таджикистан обладает достаточно большой территорией пастбищ и потенциальной возможностью получать животноводческую продукцию, вполне удовлетворяющую потребности населения республики производить баранину, шерсть, смушки и овчины с наименьшими затратами. В республике содержатся гиссарская, каракульская и джайдара породы овец и козы местной породы.

Большую роль в повышении продуктивности сельскохозяйственных животных играет проведение профилактических мероприятий против инфекционных и паразитарных заболеваний, которые причиняют колоссальный экономический ущерб животноводческой отрасли.

Среди паразитарных заболеваний, существенно воздействующих на развитие животноводства, значительное место занимают гельминтозы. Гельминтозы являются причиной задержки роста и развития молодняка, понижения производительности продуктивных животных, повышенной восприимчивости к инфекционным заболеваниям. Гельминтозы, как правило, носят массовый характер и протекают тяжело, особенно среди ягнят и козлят. У больных овец и коз снижается качество мяса, молока и шкур. Гельминтозы в значительной мере поражают молодняк мелкого рогатого скота, среди которого чаще, чем среди взрослых, происходит падеж животных.

В современных условиях в Центральном Таджикистане обострилась эпизоотическая ситуация по паразитозам в связи с дроблением крупных сельскохозяйственных предприятий на кооперативные, фермерские и мелкие

крестьянские хозяйства, для которых еще не отработаны вопросы организации и технологии производства продуктов животноводства, ветеринарного обслуживания и т.д. Необходимо отметить, что в Центральном Таджикистане гельминтозы наносят самый большой экономический ущерб по сравнению с другими инвазионными болезнями животных. Поэтому разработка новых и совершенствование существующих профилактических и лечебных мероприятий при инвазиях, вызываемых паразитическими червями, является весьма актуальной проблемой. Успешная борьба с гельминтами мелкого рогатого скота может быть материализована лишь при правильной и своевременной организации общих и особых мер профилактики этих болезней с применением высокоэффективных антигельминтиков.

В условиях Таджикистана развита отгонно-пастбищная система содержания мелкого рогатого скота. Высокоэффективным методом борьбы с гельминтозами является дегельминтизация.

Однако централизованное обеспечение животноводства республики высокоэффективными антигельминтными препаратами в последние годы нарушено, и большинство этих препаратов не дают желаемой лечебной эффективности.

На сегодняшний день в республику завозят более 100 наименований антигельминтных препаратов из 12 стран мира. Целью наших исследований было определение терапевтической эффективности современных импортных антигельминтных препаратов.

Изыскание эффективных лекарственных форм является наиболее значимой составляющей в совершенствовании мер борьбы с гельминтозами, особенно при ассоциированных инвазиях стронгилят в комплексе с другими возбудителями.

Действие антигельминтика проявляется по-разному при моно- и ассоциированных инвазиях стронгилят, при низкой и высокой интенсивности [83, 96, 112, 150, 152–154, 164].

В соответствии с этим нами были проведены опыты по изучению терапевтической эффективности различных современных антигельминтных препаратов против стронгилят овец и коз.

Опыт 8. Опыты по определению действия антигельминтиков ферулы и гельмицида на разные виды стронгилят проводились в овцеводческом хозяйстве «Тебалай» и в хозяйствах частного сектора Муминабадского района. Гельминтологические исследования по определению видового состава стронгилят проводились в 2014 г. в отделе паразитологии Института зоологии и паразитологии им. Е.Н. Павловского Академии наук Республики Таджикистан. Видовой состав стронгилят устанавливали с помощью определителей [188].

Ферула – растение семейства зонтичных. Вначале у этого растения развивается только розетка очень больших черешковых листьев, через пять лет из её центра вырастает мощный, до 3 м в высоту и 10 см в толщину, стебель с рассечёнными листьями и соцветиями – сложными зонтиками. Распространена в Восточном Иране, Афганистане, Таджикистане и других странах Средней Азии на засоленных участках степей. В состав ферулы входят: смола, содержащая до 60% эфира феруловой кислоты, азареситаннол, кумарины, эфирное масло, ванилин и ряд других веществ. Кумарин обладает антигельминтным действием против круглых червей и остриц человека. В древности смолу ферулы использовали как глистогонное средство.

И.Ф.Пустовой изучил лечебные и профилактические свойства ферулы – *Ferula foetodissima* при стронгилятозах овец. Он сообщает, что антигельминтная эффективность ферулы вонючей против стронгилятозов пищеварительного тракта овец при скармливании ее в течение 1,5 месяцев равна: экстенсэффективность (ЭЭ) при гемонхозе – 60, буностомозе – 50, хабертиозе – 25, нематодирозе – 40, трихостронгилёзе – 0, интенсэф-фективность при общих стронгилятозах составляла 84–91%. Установлено, что однократная дача 15 %-ного отвара ферулы в количестве 500–800 мл не оказывает антигельминтного действия на нематод пищеварительного тракта овец [171].

В своих опытах мы использовали 10 %-ную водную суспензию ферулы, приготовленную на кафедре фармацевтической и токсикологической химии Таджикского государственного медицинского университета им. Абуали ибн Сино, и препарат гельмицид (производство ООО «Агроветзащита С-П», РФ). Необходимо отметить, что в качестве действующего вещества 10 %-ная водная суспензия ферулы в своем составе содержит 100 мг смолы ферулы вонючей в 1 мл, а гельмицида гранулят в каждом грамме – 200 мг альбендазола и 70 мг оксиклозанида.

Опыты проводились в первой половине (с апреля по май) 2014 г. на 27 овцах и козах старше двух лет. Животные были разделены на три группы по девять голов, в каждой группе по шесть голов овец и три головы коз. Все овцы и козы были спонтанно заражены стронгилятами пищеварительного тракта. Экстенсивность инвазии определяли флотационными методами с использованием насыщенного раствора поваренной соли и раствора технической селитры. Для определения интенсивности инвазии использовали метод Столла (количественные гельминтоовоскопические исследования). Необходимо отметить, что количество яиц в 1 г фекалий первой группы доходило до 450, второй группы составляло более 450 и третьей группы – до 450 экз. (таблица 15).

Материалы исследований показали, что стронгиляты мелкого рогатого скота широко распространены в хозяйствах Муминабадского района.

Животные первой подопытной группы получали 10 %-ную водную суспензию ферулы в дозе 0,5 мл на кг массы животного орально, ранним утром натощак после 12-часового голодания. Животным второй подопытной группы давали гранулы гельмицида в дозе 7,5 мг на кг массы животного индивидуально с водой орально, однократно. Третья контрольная группа была оставлена в стационаре для исключения случайного инвазирования. Для учёта динамики отхождения гельминтов всем подопытным животным подвешивали полиэтиленовые мешочки для сбора фекалий. Через восемь дней после дегельминтизации проводили гельминтоскопию, гельминто-лярвоскопию и

гельминтоовоскопию фекалий из полиэтиленовых мешочков и в свежих пробах. В завершение опыта из каждой группы было забито по одной овце с последующим полным гельминтологическим вскрытием пищеварительного тракта.

Таблица 15 – Эффективность 10 %-ной водной суспензии ферулы и гелмицида при стронгилятозах овец и коз

Препарат	Доза на кг массы животного	Поголовье животных		Количество яиц в 1г фекалий		Результаты исследований	
		Общее поголовье	Освобождено от гельминтов	до дегельминтизации	после дегельминтизации	ЭЭ, %	ИЭ, %
10 %-ная водная суспензия ферулы	0,5 мл	9	0	до 450	300	0	33,3
Гелмицид в виде гранул	7,5 мг	9	8	более 450	10	88,8	97,8
Контроль		9	0	до 450	450	—	—

При вскрытии одной овцы из первой группы, получавшую 10%-ную водную суспензию ферулы, было обнаружено до 587 экз. кишечных нематод.

У овец второй группы, получавших гелмицид, обнаружили 10 экз. желудочно-кишечных нематод.

В группе контрольных животных после вскрытия одной овцы в желудочно-кишечном тракте было обнаружено 454 экз. данных гельминтов.

Экстенсэффективность 10% - ной водной суспензии ферулы была равна нулю. Интенсэффективность определяли по количеству яиц в фекалиях.

При гельминтоовоскопических исследованиях установили, что количество яиц в фекалиях снизилось незначительно (ИЭ равнялась 33,3 % по всей группе кишечных стронгилят). Экстенсивность гранулы гелмицида против стронгилятозов пищеварительного тракта овец составила 88,8 %. Интенсивность препарата достигала 97,8 %.

Экстенсивность и интенсивность инвазии у животных контрольной группы оставались почти без изменений, установлено лишь небольшое повышение количества яиц в фекалиях.

Опыт 9. Опыты проводили в производственном кооперативе «Чорводор» Вахшского района Хатлонской области в апреле 2015 г. В начале опытов животных предварительно подвергли гельминтокопрологическому обследованию методом флотации по Фюллеборну и Дарлингу. Для обнаружения личинок гельминтов использовали гельминтолярвос-копический метод Бермана-Орлова. Экстенсивность инвазии определяли флотационными методами с использованием насыщенного раствора поваренной соли и раствора технической селитры. Для определения интенсивности инвазии и подсчета количества яиц гельминтов в 1 г фекалий использовали метод Столла (количественные гельминто-овоскопические исследования) и счетную камеру по методике ВИГИС.

Все гельминтологические исследования проводили в национальном центре ветеринарной диагностики г. Курган-Тюбе Хатлонской области.

Предварительно для гельминтокопрологического исследования из двух отар, насчитывающих 930 голов, брали 220 проб фекалий – 110 проб из каждой отары. В результате гельминтоовоскопических исследований во всех пробах были обнаружены яйца стронгилят и в 120 пробах яйца дикроцелий имониезий. Инвазированные животные были разделены на две группы по 60 голов в каждой. Из каждой группы выделяли по 10 голов животных и содержали их отдельно в качестве контрольных групп.

В наших опытах мы использовали препарат левафас диамонд (производство фирмы «Норбрук», Северная Ирландия) в форме суспензии и сус-

пензию препарата вермизол–20 % (производство фирмы «Вапко», Иордания). В качестве действующего вещества левафас диамонд в своем составе в каждом 1 мл содержит 30 мг левамизола гидрохлорида и 60 мг оксиклозанида. Вермизол–20 % в 1 мл содержит 200 мг альбендазола. При испытании препаратов руководствовались наставлениями по их применению. Препарат левафас диамонд давали внутрь из расчёта 2,5 мл на 10 кг массы животного-овцам первой группы, насчитывающей 50 голов, препарат вермизол–20 % давали в дозе 0,38 мл на 10 кг массы животного-овцам второй группы, насчитывающей 50 голов. Экстенсэфективность и интенсэфективность препаратов учитывали по результатам многократных копрологических исследований через две недели после применения препарата.

Результаты копрологического исследования показали, что овцы в основном заражены дикроцелиями, мониезиями и стронгилятами. При микроскопическом исследовании до дегельминтизации в 1 г кала овец были найдены яйца дикроцелий – 14, мониезий – 4 и стронгилят – 5 экз.

В результате многократных гельминтологических исследований после применения препарата левафас диамонд в 1 г кала овец были найдены яйца дикроцелий в количестве 1 экз., яйца мониезий и стронгилят обнаружены не были.

После дегельминтизации препаратом вермизол–20 % в 1 г кала овец были выявлены яйца дикроцелий – 3 экз., яйца мониезий и стронгилят не были обнаружены. В контрольных группах в конце опытов изменений не наблюдалось. Экстенс- и интенсэфективность данных антигельминтных препаратов приведена в таблице 16.

Данные таблицы показывают, что экстенсивность левафаса диамонда при дикроцелиозе составляла 96, мониезиозе и стронгилятозах – 100%. Интенсивность препарата при дикроцелиозе составляла 92,9 %.

Экстенсивность препарата вермизол–20 % при дикроцелиозе составляла 76, мониезиозе и стронгилятозах – 100 %. Интенсивность составляла при дикроцелиозе – 78,6%.

Опыт 10. Опыты проводили в частном секторе Вахшского района Хатлонской области в октябре 2016 г. В начале опытов животных предварительно подвергли гельминтокопрологическому обследованию методом гельминтоовоскопии и гельминтолярвоскопии.

Все гельминтологические исследования проводили на кафедре фармакологии и паразитологии факультета ветеринарной медицины Таджикского аграрного университета им. Ш.Шотемура.

Предварительно для гельминтокопрологического исследования пробы фекалий брали от 200 голов овец.

В результате гельминтоовоскопических исследований в 60 пробах были обнаружены яйца разных гельминтов. Гельминтоовоскопические исследования показали, что овцы в основном заражены фасциолами, мониезиями и стронгилятами. Необходимо отметить, что количество яиц в 1 г фекалий составляло: яйца фасциолы – до 14, мониезии – 8 и стронгиляты – до 118 экз. Экстенсивность инвазии составляет 30 %, а интенсивность инвазии – 140 экз. яиц в 1 г фекалий.

В своих опытах мы использовали 10 %-ную водную суспензию ферулы, приготовленную на кафедре фармацевтической и токсикологической химии Таджикского государственного медицинского университета им. Абуали ибн Сино и препараты альбазен–2,5 % и ивермек-т (производство ООО «Агровет-сервис», Республика Таджикистан). В качестве действующего вещества 10 %-ная водная суспензия ферулы в 1 мл содержит 100 мг смолы ферулы вонючей. Препарат альбазен–2,5 % в 1 мл содержит 25 мг альбендазола, ивермек-т– 10 мг ивермектина. Опыты проводились в октябре 2016 г. на 60 головах

овец старше двух лет. Животные были разделены на пять групп по 12 голов в каждой. Все овцы были естественно зараженными стронгилиями, мониезиями и фасциолами.

Животные первой подопытной группы получали 10 %-ную водную суспензию ферулы в дозе 1 мл на кг массы животного орально, ранним утром натощак после 12-часового голодания.

Второй подопытной группе давали те же препараты в дозе 1,5 мл на кг массы животного однократно.

Овцам третьей группы назначали суспензию альбазен-2,5 % в дозе 1 мл на 10 кг массы животного орально, однократно.

Животным четвертой подопытной группы вводили препарат ивермек-т в дозе 1,0 мл на 50 кг массы животного подкожно, однократно.

Овцы пятой группы были контрольными, им не давали антигельминтные препараты (таблица 17).

Через две недели после дегельминтизации проводили гельминтоскопию, гельминтолярвоскопию и гельминтоовоскопию проб свежих фекалий.

В результате многократных гельминтологических исследований через семь дней после применения антигельминтных препаратов в 1 г фекалий первой группы были выявлены яйца фасциолы – 12–14, яйца мониезий – 5–8 и стронгиляты до 62 экз.

У второй группы были обнаружены яйца фасциолы – 9–17, яйца мониезий – 3–8 и стронгиляты до 34 экз.

У третьей группы были обнаружены яйца фасциолы – 7–16, яйца мониезий – 5–8 и стронгиляты 2–10 экз. Из этой группы три головы овец освободились от стронгилят пищеварительного тракта.

После дегельминтизации препаратом ивермек-т у животных четвертой группы были выявлены яйца фасциолы – 12–18, яйца мониезий – 4–10 и яйца стронгилят – 1–13 экз. Из этой группы у двух голов овец не обнаружили яиц стронгилят пищеварительного тракта.

Данные таблицы 17 показывают, что экстенсивность 10 %-ной водной суспензии ферулы в дозе 1 мл на кг живого веса при фасциолёзе, мониезиозе и стронгилятозах составляла 0 %. Интенсивность при фасциолёзе и мониезиозе составляла 0 и при стронгилятозах – 47,4 %.

Экстенсивность 10 %-ной водной суспензии ферулы в дозе 1,5 мл на кг живого веса при фасциолёзе и мониезиозе и стронгилятозах составляла 0 %. Интенсивность при фасциолёзе и мониезиозе составляла 0 и при стронгилятозах – 71,1 %.

Экстенсивность суспензии альбазена–2,5 % в дозе 1 мл на 10 кг живого веса при фасциолёзе и мониезиозе составляла 0, а при стронгилятозах 25 %. Интенсивность при фасциолёзе и мониезиозе составляла 0, а при стронгилятозах – 91,6 %.

Экстенсивность препарата ивермек-т в дозе 1 мл на 50 кг живого веса подкожно при фасциолёзе и мониезиозе составляла 0, а при стронгилятозах 16,6%. Интенсивность при фасциолёзе и мониезиозе составляла 0, а при стронгилятозах – 90,7 %.

Экстенсивность и интенсивность инвазии у животных контрольной группы оставалась почти без изменений, установлено лишь небольшое повышение количества яиц в фекалиях.

Такая схема мер борьбы с множественными стронгилятозами в сочетании с другими гельминтозами научно обоснована, экономически целесообразна и освобождает ветеринарного специалиста от лишних финансовых затрат.

В связи с этим перед ветеринарными работниками встает вопрос о разработке новых высокоэффективных методов борьбы с инвазионными болезнями, удобных в применении, малотоксичных и обладающих широким спектром действия.

Благодаря научно-практическим успехам современной химии и фармакологии разработаны высокоэффективные антигельминтные препараты, влияющие на возбудителей гельминтозов во всех фазах их формирования и позволяющие добиваться положительного результата.

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Научными исследованиями в различных зонах Центрального Таджикистана среди овец и коз было зарегистрировано 20 видов стронгилят пищеварительного и легочного тракта. Пятнадцать видов являются общими для мелких жвачных. Доминирующими видами среди овец и коз являются следующие: *H. contortus*, *Ch. ovina*, *B. phlebotomum*, *B. trigonocephalum*, *Oe. radiatum*, *Oe. venulosum*, *M. marshalli*, *N. spathiger*, *N. filicollis*, *T. axei*, *D. filaria* при экстенсивности 10–87,5 %, 10–67,5 % и интенсивности 7–492, 6–456 экз. соответственно.

У мелкого рогатого скота на пастбищах долинных зон Центрального Таджикистана выявлено 20 видов стронгилят с экстенсивностью инвазии 2,5–87,5 % и интенсивностью инвазии 7–492 экз.; на увлажненных – 17 видов, ЭИ 2,5–62,5 %, ИИ 6–240 экз.; на богарных – 15 видов, ЭИ 2,5–32,5 %, ИИ 6–85 экз.; солончаковых – 10 видов, ЭИ 2,5–17,5 %, ИИ 4–26 экз.; степных – 16 видов, ЭИ 2,5–42,5 %, ИИ 4–74 экз.; кустарниковых – 13 видов, ЭИ 2,5–30 %, ИИ 2–46 экз.; пустынных – 10 видов, ЭИ 2,5–12,5 %, ИИ 2–37 экз.; при стойловом содержании ягнят и козлят в возрасте до 6 месяцев – 5 видов, ЭИ 2,5–10 %, ИИ 2–16 экз. соответственно.

Активная миграция личинок стронгилят по стеблям растений наблюдается в первую очередь на увлажненных пастбищах ранним утром, наибольшее количество личинок регистрируется в нижней части растений.

При высокой температуре воздуха (выше 37 °С) под воздействием солнечных лучей в течение 40–52 ч личинки стронгилят теряют свою жизнеспособность.

Молодняк овец до одного года заражен восемью видами гельминтов, в возрасте от одного до двух лет – 20 видами, взрослые овцы – 15 видами, возрастной состав коз соответственно 7, 15, 9 видами.

Наиболее высокие показатели инвазированности овец отмечаются в весенний период. В этот сезон года у овец было зарегистрировано до 20 видов вышепредставленных гельминтов при экстенсивности 2,5–87,5 % и

интенсивности 7–492 экз.; в летний период овцы заражены 13 видами с ЭИ 2,5–30 %, ИИ 2–46 экз.; осенью – 19 видами, ЭИ 2,5–62,5 %, ИИ 6–240 экз.; зимой – 15 видами с ЭИ 2,5–32,5 %, ИИ – 4–85 экз.

Козы в весенний период заражены 15 видами гельминтов с ЭИ 2,5–67,5 % и ИИ 6–456 экз.; в летний сезон – 9 видами, ЭИ 2,5–20 % и ИИ 2–42 экз.; в осенний период у животных установлено 13 видов с ЭИ 2,5–47,5 % и ИИ 6–160 экз.; зимой выявлено 10 видов с ЭИ 2,5–30 % и ИИ 2–45 экз.

Мелкие жвачные массово инвазируются указанными геьминтами весной, осенью и в низкой степени в начале зимы и лета.

Ягнята в возрасте до одного года при множественной инвазии заражены 3–5 видами стронгилят, от одного до двух лет – 8–15 видами, старше двух лет – 6–11 видами, аналогичный возрастной состав коз – 3–4, 6–10, 5–8 видами. Стронгиляты среди мелких жвачных всегда регистрировались в форме полиинвазии.

Интенсивное развитие и формирование нематод во внешней среде в условиях Центрального Таджикистана начинается с первой половины марта и продолжается по конец ноября при температуре +12–34 °С, ограниченно в июне, июле. При температуре выше +37 °С стронгиляты не развиваются, а при +45–48 °С в течение 40–52 ч яйца и личинки нематод теряют свою жизнеспособность.

В конце весны и начале лета при температуре +25–32 °С личинки буностомум развиваются в течение девяти дней, развитие нематодируса длится 21 день, но в летнем периоде при +25–34 °С и выше 40 °С личинки буностом развиваются в течение восьми дней, развитие нематодируса задерживается, и они погибают под влиянием инсоляции.

Срок паразитирования наиболее распространенных видов стронгилят в организме мелких жвачных: *Nematodirus spathiger* – 6 месяцев, *Haemonchus contortus*, *Trichostrongylus colubriformis* – до 8 и *Bunostomum phlebotomum* – до 14 месяцев.

При полиинвазии вышеприведенных нематод 10 %-ная водная суспензия ферулы в дозе 0,5–1,0–1,5 мл на 1 кг массы животного, альбазен – 2,5 % в дозе 1 мл на 10 кг живого веса, ивермек-т в дозе 1 мл на 50 кг массы животного не дает желаемого лечебного эффекта, а суспензии левафаса диамонда в дозе 2,5 мл, вермизола–20 % в дозе 0,38 мл и гелмицида гранулята в дозе 75 мг на 10 кг массы животных являются высокоэффективными антигельминтными препаратами.

На основе проведенных исследований по выяснению эпизоотологической ситуации по гельминтозам жвачных животных в Центральном Таджикистане разработаны методические рекомендации по лечению и профилактике гельминтозов жвачных, которые внедряются в овцеводческих хозяйствах республики.

Выводы

1. В условиях Центрального Таджикистана у овец и коз были выявлены 20 видов стронгилят. Доминирующими являются пять видов: *H. contortus*, *Ch. ovina*, *B. phlebotomum*, *B. trigonocephalum*, *N. spathiger* с ЭИ 10–87,5 % и ИИ 7–492 экз. На увлажненных пастбищах овцы и козы заражены 17 видами стронгилят, на богарных – 15, на солончаковых – 10, на степных – 16, на кустарниковых – 13, на пустынных – 10, при стойловом содержании – 5 видами.
2. Молодняк овец до одного года заражен 8 видами гельминтов, в возрасте от одного до двух лет – 20 видами, взрослые овцы – 15 видами, козы соответственно 7, 15, 9 видами.
3. Овцы и козы массово инвазируются указанными гельминтами весной, осенью и в низкой степени – в начале зимы и летом.
4. Ягнята в возрасте до одного года при множественной инвазии заражены 3–5 видами стронгилят, от 1 до 2 лет – 8–15 видами, старше 2 – лет – 6–11 видами, козы аналогично в возрастном аспекте – 3–4, 6–10, 5–8 видами. Стронгиляты среди мелких жвачных постоянно регистрируются в полиинвазии.
5. Интенсивное развитие и формирование яиц и личинок стронгилятов в окружающей среде в условиях Центрального Таджикистана начинается с первой половины марта по конец ноября при температуре +12–34 °С, ограниченно в июне, июле. При температуре выше +37°С яйца и личинки стронгилят не развиваются, а при +45–48°С в течение 40–52 ч они теряют свою жизнеспособность.
6. В конце весны и начале лета при температуре +25–32 °С личинки буностом развиваются в течение 9 дней, нематодирусов – 21 день, но в летнем периоде при +25–34 °С и выше 40 °С личинки буностом развиваются 8 дней, нематодирусы задерживаются в развитии и погибают под влиянием высокой инсоляции. Срок паразитирования наиболее распространенных видов стронгилят в организме мелких жвачных: *Nematodirus spathiger* – до 6, *Haemonchus contortus*, *Trichostrongylus colubriformis* – до 8 и *Bunostomum phlebotomum* – до 14 месяцев.

7. При ассоциированных инвазиях стронгилят наиболее эффективными являются суспензии левафаса диамонда в дозе 2,5 мл на 10 кг массы животного, вермизола– 20 % в дозе 0,38 мл на 10 кг массы животного (антигельминтная эффективность 100 %) и гелмицида гранулята в дозе 75 мг на 10 кг массы животного внутрь (эффективность 97,8 %).

Практические предложения

При стронгилятозах овец и коз рекомендуется применение суспензии левафаса диамонда, вермизола–20 % и гелмицида гранулята согласно инструкции.

С марта по конец ноября через 5–7 дней необходимо проводить смену пастбищ.

Ежегодно весной и осенью – копрологическую диагностику.

Весной и осенью рекомендуется осуществлять двукратную профилактическую дегельминтизацию.

Водопой проводить из водоисточников с хорошей проточностью.

Регулярно организовывать мелиорацию пастбищных участков.

Необходимо подвергать навоз биотермической обработке.

На плановой основе регулярно проводить среди животноводческих специалистов пропаганду ветеринарных знаний.

Перспективы дальнейшей разработки темы

Проведенные исследования создают предпосылки для дальнейшего изучения биоэкологических особенностей стронгилят пищеварительного и легочного тракта мелкого рогатого скота и мер борьбы с ними при отгонно-пастбищном и стационарно-пастбищном содержании животных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдусалямов, И. А. Зоогеографическое районирование / И. А. Абдусалямов, Г.С. Давыдов, М. Н. Нарзикулов // Таджикистан. – Душанбе : Дониш, 1982. – С. 523–540.
2. Абрамов, В. Е. Эффективность нематодоцидных препаратов тиабендазола при желудочно-кишечных стронгилятозах овец / В. Е. Абрамов // Материалы науч.- практ. конф. по паразитологии.– М., 2000.– С. 13–16.
3. Агаханянц, О. Е. Вопросы природного районирования Таджикской ССР / О. Е. Агаханянц // Изв. отделения с.-х. и биол. наук АН Тадж. ССР. – 1961. – Вып. 4 (7). – С. 32–48.
4. Азимов, Д. А. О фауне гельминтов овец предгорных районов Сурхандарьинской области / Д.А. Азимов// Тр. Уз. НИВИ. –1963. – Т. XV. – С. 133–141.
5. Азимов, Д. А. Гельминтофауна овец юга Узбекистана / Д. А. Азимов // Тр. ВИГИС. – 1964. – Т. II. – С. 3–5.
6. Алмаксудов У. П. Фаунистический обзор, биология, экология стронгилят желудочно - кишечного тракта овец и крупного рогатого скота в равнинном поясе Дагестана и совершенствование мер борьбы. авторефю дисс. ... канд. вет. наук / У. П. Алмаксудов // - Махачкала, 2009. - 29 с.
7. Акбаев, М. Ш. Практикум по диагностике инвазионных болезней сельскохозяйственных животных / М. Ш. Акбаев. – М. : Колос, 2006. – 434 с.
8. Алтаев, А. Х. Изучение гельминтофауны овец и коз Дагестана и наблюдения по биологии *Trichostrongylus skrjabini*: дис.... канд. биол. наук / А. Х. Алтаев – М., 1953. – 308 с.
9. Андреев, В. В. Возрастная динамика инвазированности овец гельминтозами в Орловской губернии / В. В. Андреев // Ветеринарная медицина. – 2006. – №2. – С. 15–17.
10. Апалькин, В. А. Лечебная и экономическая эффективность ивомека в животноводстве Горного Алтая / В. А. Апалькин, Н. М. Корешков. – Новосибирск, 1991. – С. 26–31.

11. Артюх, Е. С. Материалы по гельминтофауне Краснодарского края / Е. С. Артюх, Б. Л. Таркави, И. Д. Игнатов // Тр. Кубан. ГСХИ. – Краснодар, 1957. – Вып. 3 (31). – С. 227–229.
12. Асадов, С. М. Гельминтофауна жвачных животных СССР и ее эколого-географический анализ / С. М. Асадов. – Баку, 1960. – 511 с.
13. Асадов, С. М. К фауне стронгилят желудочно-кишечного тракта овец, содержащихся на разного типа пастбищах / С. М. Асадов // Мат. конф. к 75-летию Азербайджанского НИВИ. – Баку, 1977. – С. 131–132.
14. Атаев, А. М. Гельминтозы – ассоциативные болезни овец в Дагестане / А.М. Атаев, Х.А. Ахмедрабаданов, В.М. Дефтанов и др. // Мат. науч. конф. ВОГ. – М., 2003. – Вып. 4.– С. 47–51.
15. Атаев, А. М. Профилактика гельминтозов жвачных в Дагестане / А. М. Атаева, Т.А. Атаев, У.Б. Атаева // Мат. научн. конф. ВОГ. – М., 2005. – Вып. 6. – С. 45–47.
16. Атаев, А. М. Эколого-видовая структура экто- и эндопаразитов овец в Терско-Сулакской низменности Дагестана / А. М. Атаева // Сб. науч. тр. ВИГИС. – Москва, 2005.– С. 19–22.
17. Атаев, А. М. Современное состояние паразитов домашних жвачных в Дагестане и перспективы борьбы с ними / А.М. Атаев, М.М. Зубаирова // Сб. научн. Трудов Прикасп. зон. НИВИ.– Махачкала, 2007. – С. 164–169.
18. Баранов, Ю. А. Трематодозы и нематодозы овец в Самарской губернии /Ю.А. Баранов // Сб. науч. трудов Самарской НИС. – 2005.– С. 23–26.
19. Баратов, Р. Б. Таджикистан (природа и природные ресурсы) / Р. Б. Баратов, В.В. Головин, К.Ш. Джураев и др.– Душанбе : Дониш 1982. – 600 с.
20. Барсуков, С. Т. Фаунистические комплексы гельминтов в Брянской области /С.Т. Барсуков // Сб. научн. тр. МВА, 2003. – С. 32–35.
21. Батурова, В. С. Формы течения мониезиоза овец / В.С. Батурова // Сб. тр. МВА. – М., 2002. – С. 14–16.

22. Березкина, С. В. Опыт применения ивомека при паразитарных болезнях овец / С. В. Березкина // Тр. ВИГИС.– М., 1992. – Т. 31. – С. 22–30.
23. Березкина, С. В. Эффективность авертина при нематодозах жвачных / С. В. Березкина // История развития и современные проблемы гельминтологии в России : тез. докл. Всерос. науч. конф. – М., 1999. – С. 6–7.
24. Биттиров, А. М. Гельминтологические комплексы жвачных животных на Центральном Кавказе и способы регуляции численности гельминтов : дис. д-ра биол. наук / А. М. Биттиров– М. : ВИГИС, 1999. – 498 с.
25. Биттиров, А. М. Гельминтозы районированных пород овец в регионе Центрального Кавказа/ А.М. Биттиров // Мат. докл. науч.-практ. конф. Кабардино- Балкарского НИИ сельского хозяйства. – Нальчик, 2002. – С. 27–30.
26. Биттиров, А. М. Эпизоотологический мониторинг и терапия кишечных нематодозов овец /А. М. Биттиров // Проблемы и перспективы повышения продуктивных качеств сельскохозяйственных животных : сб. научных статей. – Нальчик : КБГСХА, 2004. – С. 30–34.
27. Биттиров, А. М. Паразитоценозы овец Кабардино-Балкарской Республики / А. М. Биттиров // Сб. научных статей КБГСХА. – Нальчик, 2006.– С. 23–25.
28. Богданов, А. Г. Химиопрофилактика гемонхоза и диктиокаулеза овец малыми дозами фенотиазина / А. Г. Богданов // Тр. Бурят. СХИ – 1960. – Вып. 15. – С. 181–183.
29. Боев, С. Н. Гельминтофауна овец Юго-Востока Казахстана / С. Н. Боев // Тр. Каз. НИВИ. –Алма-Ата, 1939. – Т. 2. – С. 171–245.
30. Боев, С. Н. Опыт профилактики диктиокаулеза и трихостронгилидозов овец методами вольной дачи соли с примесью фенотиазина / С. Н. Боев, А. С. Редько // Ветеринария. – 1947. – №3. – С. 17–18.
31. Боев, С. Н. Влияние дачи фенотиазина на овец / С. Н. Боев, Б. П. Всеволодов, А. С. Редько // Изв. АН Казах. ССР. – 1948. – Вып. 5, серия паразитология. – № 43.– С. 114–116.

32. Боев, С. Н. Фенотиазин и его применение при гельминтозах животных / С. Н. Боев // Изв. АН Казах. ССР, 1951. – С. 31–35.
33. Боев, С. Н. Дегельминтизация в системе мероприятий по оздоровлению овец от диктиокаулеза в Казахстане / С.Н. Боев // Тр. Института ветеринарии Казах. филиала ВАСХНИЛ. – 1954. – Т. VI. –С. 514–529.
34. Боев, С. Н. Сравнительная эффективность непрерывного и прерывистого скармливания фенотиазино-солевых смесей овцам в производственных условиях / С. Н. Боев, М. Н. Окорочков // Тр. института ветеринарии Казах. филиала ВАСХНИЛ.– 1954. – № 7. – С. 569–571.
35. Боев, С. Н. Широкий опыт оздоровления овец от нематодозов фенотиозином / С. Н. Боев, Р. С. Шульц, В. И. Бондарева и др. // Тр. Института ветеринарии Казах. филиала ВАСХНИЛ.– 1954. –Т. VI. – С. 560–564.
36. Боев, С. Н. Методика применения фенотиазина при гельминтозах сельскохозяйственных животных / С. Н. Боев // Изд. Главного управления сельскохозяйственной науки МСХ Казах. ССР. – Алма-Ата, 1956. – С. 4–6.
37. Боев, С. Н. Опыт зоогеографического анализа гельминтофауны овец Казахстана / С. Н. Боев // Паразиты сельскохозяйственных животных Казахстана. Вып. I. Издание АН Казах ССР. – Алма-Ата, 1962. – С. 60–62.
38. Булдаковский, П. Осенне-зимняя депрессия диктиокаулюсов в организме овец и ее ветеринарное значение / П. Булдаковский, Г. Горшкова // Тр. Ульяновского СХИ.– 1971.– Т. 16. – 205 с.
39. Василевич, Ф. И. Противогельминтозные мероприятия при традиционных экстенсивных пастбищных технологиях содержания животных / Ф. И. Василевич // Сб. науч. тр. МВА. – Москва, 2001. – С. 15–19.
40. Ввозный, А. У. Изучение эффективности фенотиазина, нафтамона и диптерекса в борьбе с хабертиозом / А.У. Ввозный, П.Т. Науменко // Мат. научной конференции ВОГ.– 1971. – Вып. 23. – С. 60–62.
41. Ввозный, А. У. Вертикальная миграция личинок хабертий в зависимости от различных факторов внешней среды / А.У. Ввозный // Тр. Каз. НИ-ВИ. – 1978. – Т. XVII. – С. 61–63.

42. Владимирова, В. И. Климатические условия Таджикистана / В. И. Владимирова // Атлас Таджикской ССР. – М., 1968. – С.51–53.
43. Волков, Ф. А. Эффективность ивомека при стронгилятозах овец / Ф. А. Волков // Информ. листок. – Новосибирск, 1988. – С. 97–99.
44. Волков, Ф. А. Паразитарные болезни животных, птиц и пчел / Ф. А. Волков // Ивермектин в ветеринарии (ивомек, эквалан и другие препараты). – Новосибирск, 1995. – С. 187–196.
45. Волчков, Б. О. Эпизоотологические особенности кишечных паразитозов овец в Псковской губернии / Б. О. Волчков // Паразитарные болезни, проблемы экологии и терапии: материалы докл. науч. конф. – М., 2001. – С. 13–15.
46. Гаджиев, Я. Г. Значение применения микроэлементов в комплексе мероприятий против гельминтозов овец / Я. Г. Гаджиев, А. З. Аллахвердиев // Проблемы общей и прикладной гельминтологии. – М. : Наука, 1973. – С. 263–267.
47. Гаджиев, Я. Г. Эпизоотология хабертиоза, буностомоза и эзофагостомоза овец в Азербайджанской ССР / Я. Г. Гаджиев, А. Мамедов // РЖВ. – 1974. – №5. – С. 58–61.
48. Гаджиев, Я. Г. Микроэлементы – средства повышения общей резистентности организма овец к нематодозам / Я. Г. Гаджиев // Паразитарные болезни сельскохозяйственных животных, меры борьбы с ними. – Алма-Ата, 1979. – С. 45–48.
49. Гаджиева, И. А. Влияние стимуляторов на динамику Т- и В-лимфоцитов овец, спонтанно зараженных кишечными стронгилятами / И. А. Гаджиева // Бюл. ВИГИС. – М., 1986. – Вып. 43. – С. 31–34.
50. Гайворонский, В. И. Эпизоотология стронгилятозов пищеварительного тракта овец в специализированных овцеводческих хозяйствах и откормочных площадках промышленного типа: дис. ... канд. вет. наук / В. И. Гайворонский // Северный Кавказ, ЗНИВИ, 1980. – 162 с.

51. Гасанахмадов, А. М. Эпизоотический процесс гельминтозов овец в Ингушской Республике / А.М. Гасанахмадов // Мат. докл. науч.-практ. конф. Московской ветеринарной академии. – М., 1994.– С. 21–25.
52. Говорко, Я. Гельминты диких копытных восточной Европы / Я. Говорко, Л. П. Маклакова, Я. Митух и др. – М. : Изд. «Наука», 1988. – С. 201–208.
53. Головкина, Л. Г. Эффективность панакура против ингибированных личинок трихостронгилид у овец / Л. Г. Головкина // Бюлл. ВИГИС. – М., 1987.– Вып 47. – С.27–30.
54. Горохов, В. В. Эпизоотический процесс при фасциолезе и биологические основы регуляции численности моллюсков – промежуточных хозяев гельминтов в профилактике гельминтозов: дис. ... д-ра биол. наук / В. В. Горохов. – М. : ВИГИС, 1986. – 410 с.
55. Горшков, И. П. Качественный анализ гельминтофауны овец Акташского района Татарской Республики / И. П. Горшков // Тр. Казанского НИВИ им. К. Г. Боль. – 1936. – Вып. 2. – С. 148–154.
56. Григорьев, Н. И. Распространение трихостронгилидозов овец в Татарской АССР / Н. И. Григорьев // Тр. Казан. вет. института, 1979. – Т. 132. – С. 109–111.
57. Гудкова, А. Ю. Влияние гельминтов на состав микрофлоры желудочно-кишечного тракта жвачных животных / А. Ю. Гудкова // Взаимоотношения паразита и хозяина : тез. докл. Всерос. научн. конф. РАИ ВОГ РАН. – М., 1998. – С. 20.
58. Гудкова, А. Ю. Динамика микрофлоры в кишечнике овец при мониезиозе, нематодирозе и хабертиозе / А. Ю. Гудкова // Труды РАСХН, Экологическая паразитология. – Иваново, 1998. – С. 10–11.
59. Гудкова, А. Ю. Динамика клостридий в кишечнике овец при мониезиозе, нематодирозе и хабертиозе / А. Ю. Гудкова // Труды РАСХН «Экологическая паразитология». – Иваново, 1998. – С. 13–14.

60. Гудкова, А. Ю. Динамика протоя в кишечнике овец при мониезиозе, нематодирозе и хабертиозе / А. Ю. Гудкова // Труды РАСХН «Экологическая паразитология». – Иваново, 1998. – С. 14–15.

61. Гудкова, А. Ю. Интегрированный метод лечения жвачных животных при ассоциированных болезнях гельминто-протозойно-бактерийной этиологии / А. Ю. Гудкова, Е. Ф. Мужавлев, Х. С. Абдуллаев, Н. И. Косяев // Труды РАСХН «Экологическая паразитология». – Иваново, 1998. – С. 15–19.

62. Гудкова, А. Ю. Динамика формирования паразитоценозов в организме овец при некоторых гельминтозах / А. Ю. Гудкова, Ю. Ф. Петров, Н. И. Косяев, Е. Ф. Мужавлев // Тез докл. Междунар. конф., посвященной 80-летию МВА им. К. И. Скрябина. – М., 1999. – С. 252–253.

63. Гудкова, А. Ю. Динамика формирования паразитоценозов в организме овец при гельминтозах и коррекция ее антигельминтиками и пробиотиками: автореф. дис.... д-ра вет. наук / А. Ю. Гудкова. – Уфа, 1999. – 52 с.

64. Гудкова, А. Ю. Интегрированный метод лечения животных при ассоциированных болезнях гельминто-бактерийной этиологии / А. Ю. Гудкова // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: мат. науч. конф. ВОГ РАН. – М., 1999. – С. 56–60.

65. Гудкова, А. Ю. Динамика паразитоценозов в кишечнике и паренхиматозных органах овец при суперинвазии мониезиями, нематодами и хабертиями / А. Ю. Гудкова, Н. И. Косяев // Сб. работ Чувашской республиканской ветеринарной лаборатории. – Чебоксары, 1999. – Вып. 6. – С. 25–31.

66. Гюзель, В. И. Обзор гельминтофауны овец в Азербайджане / В. И. Гюзель // Актуальные вопросы теоретической и прикладной трематодологии. – М. : ВИГИС, 1994. – С. 42–45.

67. Даугалиева, Э. Х. Эффективность ивомека при трихоцефалезе овец / Э. Х. Даугалиева, В. Е. Абрамов // Бюлл. ВИГИС. – М., 1984. – Вып. 38. – С. 5–7.

68. Демидов, Н. В. Фасциолез сельскохозяйственных животных : дис... д-ра вет. наук / Демидов Н. В. – М. : ВИГИС, 1963. – 630 с.

69. Диденко, П. П. Современные аспекты изыскания новых антигельминтиков, лекарственных форм их применения и химиотерапия наиболее распространенных гельминтозов овец: автореф. дис. ... д-ра вет. наук / П. П. Диденко – М., 1993. – 40 с.

70. Дурдусов, С. Д. Гельминтозы и их профилактика в хозяйствах мясного скотоводства Калмыкии / С. Д. Дурдусов // Тез. докл. объединен. ВОГ и секции «Инвазионные болезни с.-х. животных» отделения ветеринарной медицины РАСХН. – М., 1992. – С. 20–21.

71. Ергалиев, К. Е. Распространение желудочно-кишечных стронгилятозов овец и меры борьбы с ними на юго-востоке Казахстана / К. Е. Ергалиев // Возбудители и переносчики паразитов и меры борьбы с ними. – Алма-Ата, 1988. – С.72–78.

72. Жидков, А. Е. Результаты испытания новых антгельминтиков при желудочно-кишечных нематодозах овец / А. Е. Жидков // Эпизоотология, диагностика и профилактика инфекционных и инвазионных болезней животных. – Омск, 1988. – С. 14–29.

73. Жидков, А. Е. Профилактика стронгилятозов овец / А. Е. Жидков // Гельминтология сегодня: проблемы и перспективы : тез. докл. науч. конф. – М., 1989. – С. 128–129.

74. Жидков, А. Е. Развитие до инвазионной стадии и выживание личинок некоторых стронгилят в природных условиях Омской области / А. Е. Жидков // Труды Омского вет. ин-та, т. XXII, вып. 3, Болезни свиней. Гельминтозы животных. – 1964. – С. 101–110.

75. Завадовский, М. М. Устойчивость личинок *Strongylus equinus* к высушиванию и замораживанию / М. М. Завадовский, Е. И. Воробьева // Труды по динамике развития, т.УП, 1933. – С. 141–157.

76. Завадовский, М. М. Сезонные изменения в количестве яиц *Nematodirus* spp., покидающих кишечник животного / М. М. Завадовский, Е.И. Воробьева, С. Н. Звягинцев // Труды по динамике развития, т. VII, 1932. – С. 133–140.

77. Зимин, Ю. М. Экология и распространение основных гельминтозов коз / Ю. М. Зимин // Ветеринария. – 1976. – №9. – С. 96–97.

78. Ивлев, М. Д. Нематодозы и цестодозы овец в Саратовской губернии / М. Д. Ивлев // Докл. секции «Инвазионные болезни с.-х. животных» отделения ветеринарной медицины РАСХН. – М., 2003. – С.90–92.

79. Иргашев, И. Х. Важнейшие гельминтозы местной козы/ И. Х. Иргашев // Тр. Уз НИВИ. –Самарканд, 1964.– Т. XIX.– С. 151–152.

80. Иргашев, И. Х. Рекомендации по борьбе с основными геогельминтозами овец в Узбекистане / И. Х. Иргашев, Ш. М. Холматов // Гельминты пищевых продуктов. – Самарканд, 1972. – 163 с.

81. Иргашев, И. Х. Гельминтофауна, сезонная возрастная динамика гельминтозов каракульских овец пустынно-пастбищной зоны Узбекской ССР / И. Х. Иргашев, Ш. М. Холматов // Каракулеводство. – Ташкент, 1973. – Вып. 3. – С. 438–443.

82. Иргашев, И. Х. Система мероприятий против основных гельминтозов каракульских овец в Узбекистане / И.Х. Иргашев // Тр. Уз НИВИ. – 1979. – Т. 28, ч. 2. – С. 51–56.

83. Иргашев, И. Х. Применение тетрализоль в комбинации с феносалом в составе лечебно-кормовых гранул при стронгилятозах и анопцефалитозах мелкого рогатого скота / И. Х. Иргашев, Б. С. Салимов, Д. Эрназаров // Тр. Уз НИВИ. –1979. – Т. 29, 3. – С. 34–41.

84. Иргашев, И. Х. Опыт ликвидации основных гельминтозов каракульских овец / И. Х. Иргашев // Паразитарные болезни сельскохозяйственных животных и меры борьбы с ними. – Кайнар, 1979. – 296 с.

85. Каржаудов, А. Г. Сравнительная эффективность отечественных и зарубежных антгельминтиков при гельминтозах овец / А. Г. Каржаудов // Легочные и желудочно-кишечные нематодозы человека и животных и меры борьбы с ними : мат. науч. конф. – М., 1993.– С.36–38.

86. Колесников, В. И. Основные гельминтозы овец и меры борьбы с ними в хозяйствах Ставропольского края / В. И. Колесников, И. И. Зинчен-

ко // Ветеринарные проблемы животноводства Ставрополя.– Ставрополь, 1982. – С. 26–31.

87. Колесников, В. И. Меры борьбы с гельминтозами ягнят в лечебно-питательных пунктах (ЛПП) / В. И. Колесников, И. И. Зинченко // Ветеринарные проблемы животноводства Ставрополя. – Ставрополь, 1982. – С. 31–32.

88. Колесников, В. И. Профилактика гельминтозов овец при содержании на откормочных площадках в летний и зимне-стойловый период / В. И. Колесников, И. И. Зинченко // Ветеринарные проблемы Ставрополя. – Ставрополь, 1982. – С. 33–35.

89. Колесников, В. И. Опыт оздоровления овец от основных стронгилятозов / В. И. Колесников, И. И. Зинченко, В.С. Ивашина, М. Я. Казаков. – Ставрополь, 1984. – С. 56.

90. Колесников, В. И. Оптимальные сроки дегельминтизации ягнят против стронгилятозов / В. И. Колесников, А. И. Рудковский, П. П. Свечник // Сборник научных трудов Ставропольского СХИ.– Ставрополь, 1987. – С. 66–68.

91. Колесников, В. И. Эпизоотический процесс при стронгилятозах овец в условиях Ставропольского края, меры борьбы и профилактики / В. И. Колесников. – Ставрополь, 1990. – С. 12–16.

92. Колесников, В. И. Эпизоотический процесс при стронгилятозах овец в условиях Ставропольского края, меры борьбы и профилактики: рекомендации / В. И. Колесников, Г. А. Башкатов, В. А. Оробец. – Ставрополь, 1990. – 13 с.

93. Колесников, В. И. Естественная резистентность при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта / В. И. Колесников // Тез. докл. Всесоюзной научно-технической конференции. – Нижний Новгород, 1990. – С. 97–98.

94. Колесников, В. И. Эффективность ивомека при некоторых гельминтозах и арахноэнтомозах/ В. И. Колесников // Болезни овец в Ставропольском крае. – Ставрополь, 1991. – С. 133–141.

95. Колесников, В. И. Гельминтофауна овец зоны избыточного увлажнения Ставропольского края / В. И. Колесников // Сборник научных трудов. Ставрополь НИВС.– Ставрополь, 1991. – С. 115–118.

96. Колесников, В. И. Эпизоотология стронгилятозов желудочно-кишечного тракта овец в центральной части Северного Кавказа: автореф. дис. ... д-ра вет. наук / В. И. Колесников // М., 1992.– 36 с.

97. Косяев, Н. И. Применение бифидобактерина при ассоциированных болезнях животных / Н. И. Косяев, А. Ю. Гудкова, Ю. Ф. Петров, Е. В. Грузнова // Труды Казанской ГАВМ им. Н.Э. Баумана. – Казань, 2000. – С. 105–107.

98. Косяев, Н. И. Динамика микрофлоры в кишечнике овец при нематодирозе, буностомозе и эзофагостомозе / Н. И. Косяев, А. Ю. Гудкова // Труды Чувашской ГСХА, т. XV. – Чебоксары, 2001. – С. 134–135.

99. Косяев, Н. И. Комплексный метод лечения животных при ассоциированной болезни, вызванной паразитированием нематод и бактерий / Н. И. Косяев // Труды Чувашской ГСХА, т. XV. – Чебоксары, 2001. – С. 135–136.

100. Косяев, Н. И. Видовой состав стронгилят, паразитирующих в желудочно-кишечном канале мелкого рогатого скота в Чувашской Республике / Н. И. Косяев // Труды Чувашской ГСХА, т. XV. – Чебоксары, 2001. – С. 137–138.

101. Косяев, Н. И. Динамика протеза в кишечнике овец при нематодирозе, буностомозе и эзофагостомозе / Н. И. Косяев, А. Ю. Гудкова // Труды Чувашской ГСХА, т. XVII. – Чебоксары, 2002. – С. 147–148.

102. Косяев, Н. И. Выживаемость инвазионных личинок стронгилят желудочно-кишечного канала на пастбищах Чувашской Республики в зимний период / Н. И. Косяев // Труды Чувашской ГСХА, т. XVII. – Чебоксары, 2002. – С.148–149.

103. Косяев, Н. И. Стронгилятозы пищеварительного канала жвачных животных и меры борьбы с ними / Н. И. Косяев // Журнал «Ветеринарный врач». – Казань, 2003. – № 1. – С. 33–35.
104. Круглов, Д. Ф. Видовой состав кишечных и легочных стронгилят в Псковской губернии / Д. Ф. Круглов // Сб. науч. тр. Калининград. НИВИ. – Калининград, 2005. – Вып. 18. – С.72–76.
105. Кузнецов, А. Ф. Справочник ветеринарного врача / А. Ф. Кузнецов // – Санкт-Петербург: Лань, 2000.– 398 с.
106. Кулмаматов, А. Нематоды *Nematodirella skrjabin et Schulz, 1937* (систематика, некоторые вопросы морфологии, биологии и диагностики основных возбудителей нематодирозов жвачных): автореф. дис. ... канд. биол.наук / А. Кулмаматов // - М., 1967.- 20 с.
107. Ларина, В. И. Гельминтофауна овец в Ростовской области / В. И. Ларина // Диагностика и профилактика инфекционных и инвазионных болезней животных. – Омск, 2003.– С. 127–129.
108. Ларионов, С. В. Практикум по паразитологии / С. В. Ларионов, Ю. М. Давыдов, Л. В. Бычкова // – Саратов : Саратовский ГАУ, 2011.– 247 с.
109. Лутфулин, М. Х. Ветеринарная гельминтология / М. Х. Лутфулин, Д. Г. Латыпов, М. Д. Корнишина // - Санкт-Петербург: Лань, 2011.– 528 с.
110. Магдиев, Ш. Ш. Динамика инвазированности пастбищ Дагестана яйцами и личинками гемонхусов / Ш. Ш. Магдиев // Тр. ДагНИВИ. – 1980. – Т. 9. – С. 81–87.
111. Магдиев, Ш. Ш. Сезонная, возрастная динамика гемонхоза овец в различных природно-климатических зонах Дагестанской АССР / Ш. Ш. Магдиев // Тр. Даг. НИВИ. – 1980. – Т. 9. – С. 81–87.
112. Магомедов, О. А. Буностомоз и нематодироз овец и меры борьбы с ними в юго-восточной зоне Северного Кавказа: дис. ... канд. вет. наук / О. А. Магомедов // – М., 1986. – 185 с.

113. Магомедов, А. Т. Хабертиоз, буностомоз и эзофагостомоз в Азербайджанской ССР: автореф. дис. ... канд. вет. наук / А. Т. Магомедов // Баку, 1968. – 24 с.
114. Мовсесян, С. О. Гельминтозы мелкого рогатого скота в Араратской долине Армении / С. О. Мовсесян // Материалы Междунар. конф. – Л., 1983. – С. 180–184.
115. Муромцев, А. Б. Основные гельминтозы жвачных животных в Калининградской области (эпизоотология, патогенез, лечебно-профилактические мероприятия) : автореф. дис. ... канд. вет. наук / А. Б. Муромцев – Санкт-Петербург, 2008. – 23 с.
116. Мусалов, И. А. Стронгилятозы желудочно-кишечного тракта овец и совершенствование мер борьбы с ними в Дагестане : дис... канд. биол. наук / И. А. Мусалов // – Махачкала, 2006. – 143 с.
117. Мухамадиев, С. А. К изучению гельминтофауны яков Памира / С. А. Мухамадиев // Матер. конф. УзНИВИ, посвящ. памяти Н.В. Баданина. – 1968. – С. 235–236.
118. Никифоров, П. Г. Стронгилятозы желудочно-кишечного тракта жвачных животных в Республике Татарстан : автореф. дис... канд. вет. наук / П. Г. Никифоров // – Казань, 2009. – 21 с.
119. Новиков, В. П. Некоторые наблюдения по биологии стронгилят пищеварительного тракта овец в Ленинградской области / В. П. Новиков // Сб. работ Ленинградского вет. ин-та, вып. I. – 1958. – С. 245–252.
120. Овнасян, Г. Г. К изучению инвазированности овец стронгилятами желудочно-кишечного тракта в Армении / Г. Г. Овнасян, Т. Х. Мугаян // Мат. 2-й Закавказ. конференции по паразитологии. – Ереван, 1981. – С. 175–177.
121. Орипов, А. О. Маршаллагриоз овец и меры борьбы с ним в Узбекистане / А. О. Орипов // – Ташкент, 1980. – 43 с.
122. Орлов, И. В. Смена пастбищ как метод профилактики гельминтозов в овцеводческих хозяйствах / И. В. Орлов // Труды ВОГ, т. II. – М. : Изд-во ВАСХНИЛ, 1937. – С. 20–26.

123. Орлов, И. В. Смена пастбищ как метод биологической дегельминтизации внешней среды при гельминтинозах овец / И.В. Орлов // Ветспециалист на социальной стройке. – М., 1931. – №8. – С. 47–52.

124. Орлов, И. В. Теоретические основы борьбы с гельминтозами сельскохозяйственных животных в СССР / И.В. Орлов // Ветеринария. – 1948. – №4. – С. 4–6.

125. Оробец, В. А. Эффективность баймека и дектомакса при паразитах овец / В. А. Оробец // Совр. состояние и перспективы интеграции вет. науки и практики в условиях реформирования сельскохозяйственного производства Прикаспийского региона : тез. докл. Междунар. конф., посвящ. 30-летию Прикаспийского ЗНИВИ. – Махачкала, 1997. – С. 161–162.

126. Оробец, В. А. Эффективность аверсекта при гельминтозах овец / В. А. Оробец // Легочные и желудочно-кишечные нематодозы человека и животных и меры борьбы с ними : материалы докл. науч. конф. – М. 1993. – С. 27–29.

127. Островский, А. Н. Антигельминтная эффективность хлорофоса при стронгилятозах пищеварительного тракта овец / А.Н. Островский // Тр. Дон. СХИ, т. VII, вып. 3. – 1972. – С. 165–168.

128. Островский, А. Н. Сравнительное испытание антигельминтиков при стронгилятозах овец / А. Н. Островский // Тр. Дон. СХИ. – 1977. – Т. 13. – С. 29–32.

129. Островский, А. Н. К вопросу распространения гельминтозов овец на специализированных фермах и комплексах / А. Н. Островский // Сборник научных трудов Дон. СХИ. – Персиановка, 1978. – Т. 13. Вып. 3. – С. 36–38.

130. Островский, А. Н. Профилактика ассоциированных гельминтозов ягнят в условиях промышленного ведения животноводства / А. Н. Островский // РЖ ВНИИТОИСХ «Ветеринария». – 1982. – № 10. – С. 41–43.

131. Ошмарин, П. Г. К изучению биолого-эпизоотологических закономерностей развития возбудителей стронгилятозов овец во внешней среде /

П. Г. Ошмарин, А. У. Пиголкин // Паразитические черви животных Приморья и Тихого океана. – М. : Изд-во АН СССР, 1963. – С. 5–17.

132. Панасюк, Д. И. Эффективность нилверма при диктиокаулезе, простронгилезе, мюллериазе овец/ Д.И. Панасюк, Г.Н. Гусаров, Г.И. Горшкова // Тр. Ульянов. СХИ, 1971. – С. 111–118.

133. Панасюк, Д. И. Систематика мероприятий при ассоциированных болезнях и паразитоценозах животных / Д.И. Панасюк, В. В. Филиппов // Мат. 9-й конференции паразитологов Украины. – Львов, 1980. – Ч. 3. – С. 138–139.

134. Панасюк, Д. И. Профилактика гельминтозов на культурных пастбищах / Д. И. Панасюк, Н. Г. Шигина // Ветеринария.- 1983.– № 3. - С. 43–45.

135. Панкратов, Г. И. Инвазионные болезни овец и коз в Гомельской области / Г. И. Панкратов // Сб. науч. тр. Всерос. НИИ вет. энтомологии и арахнологии. – 2006. – №38. – С. 195–198.

136. Панченко, В. А. Эпизоотология кишечных стронгилятозов овец в Оренбургской области и Удмуртии / В. А. Панченко // Материалы докл. Всерос. науч.-практ. конф. ВОГ РАН. – М., 1989. – С. 206–207.

137. Петров, Ю. Ф. Эффективность беналбена при гельминтозах жвачных животных / Ю. Ф. Петров, С. Б. Носков, О. Р. Еремеева и др. // Актуальные проблемы в АПК : мат. межвуз. науч.-практ. конф. Костромской ГСХА. – Кострома, 2003. – С. 123–124.

138. Петров, Ю. Ф. Микстинвазии крупного рогатого скота / Ю. Ф. Петров, А. Ю. Гудкова, О. Р. Еремеева и др. // Мат. межвуз. науч.-произв. конф. по актуальным проблемам АПК. – Казань, 2003. – Ч. 1. – С. 101–109.

139. Петров, Ю. Ф. Иммунный статус молодняка крупного рогатого скота, полученного от зараженных гельминтами матерей / Ю. Ф. Петров, А. Ю. Гудкова, М. В. Курочкина и др. // Труды ВИГИС. – М., 2003. – С. 211–219.

140. Петров, Ю. Ф. Иммунный статус новорожденных телят, полученных от зараженных гельминтами матерей / Ю. Ф. Петров, А. Ю. Гудкова, О. Р. Еремеева и др. // М. : Ветеринария, 2003. – № 7.– С. 30–31.
141. Петров, Ю. Ф. Патогенез стронгилятозов крупного рогатого скота/ Ю. Ф. Петров, А. Ю. Гудкова, К. М. Садов и др. // Труды ВИГИС. – М., 2004.– С. 103–106.
142. Петров, Ю. Ф. Средства терапии животных при микстинвазиях / Ю. Ф. Петров, А. Ю.Гудкова, К. М. Садов и др. // Труды ВИГИС. – М., 2004.– С. 56–61.
143. Петров, Ю. Ф. Основные направления поиска антигельминтиков широкого спектра действия / Ю. Ф. Петров, А. Ю. Гудкова, К. М. Садов, Н. И. Косяев // Мат. науч.-практ. конф. Ивановской ГСХА. – Иваново, 2004. – С. 34–36.
144. Поляничко, А. С. Видовой состав гельминтов овец и коз в Хмельницкой области Украины / А. С. Поляничко // Тр. ВИГИС. – М., 2004. – С. 132–135.
145. Поникаров, А. В. Эффективность ивомека-Ф при лечении овец / А. В. Поникаров // Бюл. ВИГИС. – 1989. – Вып.52. – С.85–86.
146. Попов, М. А. Дивезид – эффективный антигельминтик при диктиокаулезе овец / М. А. Попов, А. У. Пиголкин, Н. В. Леушин // Информ. листок СК ЦНТИ. – 1973. – № 468. – 3 с.
147. Попов, М. А. Фенаверм – новый эффективный антигельминтик / М. А. Попов, А. У. Пиголкин, Н. В. Леушин // Информ. листок СКЦНТИ. – 1974. – №182. – 3 с.
148. Попов, М. А. Ранизол – новый эффективный препарат при гельминтозах и эстрозе овец / М. А. Попов, А. У. Пиголкин // Информ. листок СК ЦНТИ. – 1975. – № 562. – 4 с.
149. Попов, М. А. Эпизоотология стронгилятозов овец на промышленных комплексах Ростовской области / М. А. Попов // Тр. Сев-Кавказ. НИ-ВИ. – Новочеркасск, 1976. – Т. XVIII.– С. 121–127.

150. Попов, М. А. Парбендазол – эффективный антигельминтик при нематодозах овец / М.А. Попов // Информ. листок СКЦНТИ. - 1977.- №22. - 4 с.
151. Попов, М. А. Испытание аэрозолей антигельминтиков при нематодозах овец / М. А. Попов // Тр. СКЗ НИВИ, 1977. – Т. XIX. – С. 84–87.
152. Попов, М. А. Роль стронгилятозов в появлении массовых гастроэнтеритов у козлят текущего года рождения / М. А. Попов // Тр. СКЭ НИВИ. – 1978. – Т. XX. – С. 36–45.
153. Попов, М. А. Меры борьбы со стронгилятозами мелких животных / М. А. Попов // Ветеринария. – 1980. - №7. - С. 36–37.
154. Попов, М. А. Мебенвет – эффективный антигельминтик при желудочно-кишечных стронгилятозах и мониезиозе овец / М.А. Попов // Информ. листок СК ЦНТИ. – 1980. – №93. – 3 с.
155. Попов, М. А. Стронгилятозы овец на крупных откормочных площадках / М. А. Попов, В. И. Гайворонский // Тр. СКЗ НИВИ. –1981. – Т. XVII.– С. 64–67.
156. Попов, М. А. Желудочно-кишечные стронгилятозы овец / М. А. Попов // Тр. СКЗ НИВИ. –1982. – С. 97–106.
157. Попов, М. А. Панакур – эффективный антигельминтик / М. А. Попов, В. И. Гайворонский // Информ. листок СК ЦНТИ. –1982. – № 247. – 3 с.
158. Попов, М. А. Химиопрофилактика гельминтозов овец / М. А. Попов // Ветеринария. – 1983. – № 3. – С. 40–41.
159. Попов, М. А. Гельминтофауна овец восточной части Волгоградской области / М. А. Попов, В. И. Гайворонский // Бюл. ВИГИС. – 1983.– № 35. – С. 54–55.
160. Попов, М. А. Гельминтофауна овец Волгоградской области / М. А. Попов, В. И. Гайворонский // Тр. СКЗ НИВИ. –1984. – С. 74–78.
161. Попов, М. А. О роли ассоциативных паразитоценозов в патологии овец и коз / М. А. Попов // Мат. научной конференции ВОГ.– М., 1995. – С. 135–136.

162. Пустовой, И. Ф. К вопросу об эпизоотологии буностомоза овец в Таджикской ССР / И. Ф. Пустовой // Труды научно-исследовательского ветеринарного института. – Душанбе, 1958. – №1. – С. 73–77.

163. Пустовой, И. Ф. Эпизоотология гемонхоза овец в Таджикской ССР / И. Ф. Пустовой // Труды Научно-исследовательского ветеринарного института. – Душанбе, 1963. – №1. – С. 74–103.

164. Пустовой, И. Ф. Буностомоз овец в Таджикистане (эпизоотология и профилактика) / И. Ф. Пустовой // Тр. Тадж. НИВИ. - 1965.- Т. 11. - С. 92-118.

165. Пустовой, И. Ф. К эпизоотологии нематодироза овец и коз в Таджикской ССР / И. Ф. Пустовой, М. Г. Львов, В. А. Гарькавцев // Мат. науч. конф. ВОГ. – М., 1965. – Ч. II. – С. 207–210.

166. Пустовой, И. Ф. Нематодироз овец и его лечение / И. Ф. Пустовой, М. Г. Львов, В. О. Иванов //Сельское хозяйство Таджикистана. – 1968. – № 4. – С. 46–47.

167. Пустовой, И. Ф. Эпизоотология и опыт борьбы с буностомозом овец в Таджикистане / И. Ф. Пустовой // Мат. конференции к 90-летию академика К. И. Скрябина. – М., 1968. – С. 120–122.

168. Пустовой, И. Ф. Стронгилятозы пищеварительного тракта овец в Таджикской ССР (эколого-биологические особенности возбудителей, эпизоотология и профилактика заболевания): дис. д-ра вет. наук / И. Ф. Пустовой // – М., 1970. – 137 с.

169. Пустовой, И. Ф. Межвидовые взаимоотношения стронгилят пищеварительного тракта овец / И. Ф. Пустовой // Природная очаговость болезней и вопросы паразитологии : тез. доклад. конференции.– Самарканд, 1972. – С. 143–147.

170. Пустовой, И. Ф. Вертикальная миграция личинок стронгилят в почве/ И. Ф. Пустовой // Тр. Таджик. НИВИ. –1977.– Т. 7. – С. 50–61.

171. Пустовой, И. Ф. Стронгилятозы пищеварительного тракта овец в Таджикской ССР (эколого-биологические особенности возбудителей, эпизо-

отология и профилактика заболевания): дис. д-ра вет. наук / И. Ф. Пустовой // – М., 1970. – С. 732–756.

172. Ромашов, В. А. Гельминтозы жвачных животных в Воронежской области / В. А. Ромашов // Мат. науч. конф. ВОГ РАН. – Москва, 1993. – С. 117–120.

173. Рухлядев, Д. П. Гельминтофауна диких парнокопытных животных Крыма и Кавказа в эколого-географическом освещении/ Д. П. Рухлядев // – Саратов : Саратовский университет, 1964. – 447 с.

174. Савинкова, Л. Н. Опыт химиопрофилактики гемонхоза, буностомоза, хабертиоза, нематодироза и мониезиоза овец / Л. Н. Савинкова // Мат. научной конференции ВОГ. – М., 1960. – Ч. 2. – С. 70–72.

175. Савинкова, Л. Н. Выживаемость яиц и личинок желудочно-кишечных стронгилят во внешней среде в условиях Юго-Востока Забайкалья / Л. Н. Савинкова // Мат. науч. конф. ВОГ. – М., 1964. - Ч. 2. - С. 122-125.

176. Садов, К. М. Особенности эпизоотологии гельминтозов крупного рогатого скота в хозяйствах Среднего Поволжья / К. М. Садов, Н. И. Косяев, О. Р. Еремеева и др. // Журнал «Ветеринарный врач». - Казань, 2003. – №3. – С. 60–63.

177. Сазанов, А. М. Биологические основы и профилактика фасциолеза в условиях орошения и осушения земель: дис. д-ра биол. наук / А. М. Сазанов – М. : ВИГИС, 1976. – 463 с.

178. Салимов, Б. С. Эпизоотология фасциолеза и биология *Fasciolagigantica* / Б. С. Салимов, З. А. Азимов // Ветеринария. – 1983 - № 10.- С. 55-56.

179. Самойлов, Ю. А. Эпизоотологическая характеристика гельминтозов овец в Калужской области / Ю. А. Самойлов // Ветеринарный врач. – Казань, 2002. – №1. – С. 67–69.

180. Сарымсаков, Ф. С. Материалы по эпизоотологии буностомоза овец и коз в Узбекистане / Ф. С. Сарымсаков // Болезни сельскохозяйственных животных: сб. научных трудов УзНИВИ, вып. XIII. – 1959. – С. 102–111.

181. Сатубалдин, Х. С. Гельминтозы овец и коз высокогорной долины Каркары-Кегень (Кегенский район Алма-Атинской области) / Х. С. Сатубалдин // Труды ин-та ветеринарии Каз. филиала ВАСХНИЛ: т. VII. – 1955. – С. 283–313.

182. Сафарова, М. И. Разработка антипаразитарного препарата «Клоза-трем» / М. И. Сафарова, Е. А. Римская, И. В. Ливерко // Материалы международного научно-практического симпозиума «Ветеринарная медицина». – Саратов: Наука, 2011. – С. 247–251.

183. Сидоркин, В. А. Исследование биоэквивалентности препаратов на основе Клозантела / В. А. Сидоркин, Н. В. Толмачева, М. Н. Панфилова // Материалы международного научно-практического симпозиума «Ветеринарная медицина». – Саратов: Наука, 2011.– С. 336–342.

184. Скорик, А. А. Паразитофауна мелкого рогатого скота в Чувашской Республике / А. А. Скорик // Сб. науч. тр. – М., 2002. – С. 193–196.

185. Скрыбин, К. И. К фауне паразитических червей пустынь и степей Туркестана / К. И. Скрыбин // Материалы по геогельминтологии. – Тр. НИЭВ, 1924. – Т. 2. – Вып. 1. – С. 78–91.

186. Скрыбин, К. И. Метод полного гельминтологического вскрытия животных и человека / К. И. Скрыбин. – МГУ, 1928. – С. 18–27.

187. Скрыбин, К. И. Ветеринарная паразитология и инвазионные болезни животных / К.И. Скрыбин // Гельминтология. – М., 1937. –141 с.

188. Скрыбин, К. И. Определитель паразитических нематод. Стронгиляты / К. И. Скрыбин, Н. П. Шихаболова, Р.С. Шульц и др. – М. : АН СССР, 1952. – Т. III. –890 с.

189. Станюкович, К. В. Еще раз о том, что называть Памиром / К. В. Станюкович // Изв. Всесоюз. географ. об-ва. – 1952. – Т.84. – №4. – С. 407–410

190. Стрельчик, В. А. Борьба с гельминтозами овец в Омской области / В. А. Стрельчик, Л. С. Эпельдимов // Паразитарные болезни сельскохозяйственных животных и методы борьбы с ними. – Алма-Ата, 1979. – С. 95–98.
191. Субботин, А. С. Стронгилятозы овец на лесокустарниковых пастбищах Саратовской губернии / А. С. Субботин // Сб. тр. ВИЭВ. – М., 2006. – С. 188–190.
192. Сулимов, А. Д. Материалы по гельминтозам сельскохозяйственных животных Тувы / А. Д. Сулимов // Мат. научной конференции ВОГ. – М., 1969. – Ч. 2. – С.305–310.
193. Сулимов, А. Д. Зональные особенности распространения гельминтозов овец Тувы / А. Д. Сулимов // Тр. Омского ветеринарного института. – 1971. – Вып. 1. – С. 136–142.
194. Тамаева, Р. Я. К вопросу изучения гельминтофауны овец Северной Осетии / Р. Я. Тамаева, А. Н. Островский, А. А. Салиев // Сборник научных работ Донского СХИ. – 1977. – Т.13. – С.37–39.
195. Трач, В. Н. Развитие и сроки выживаемости инвазионных личинок некоторых стронгилят овец в условиях Киевского Полесья / В. Н. Трач // Труды ин-та зоологии АН УССР. – Т.15. – Киев, 1959. – С.46–53.
196. Трач, В. Н. Сравнительная морфология, систематика и эколого-фаунистическая характеристика стронгилят домашних жвачных животных УССР: дис. д-ра вет. наук / В. Н. Трач // – Киев, 1974. – 305 с.
197. Трач, В. Н. Сравнительная морфология, систематика и эколого-фаунистическая характеристика стронгилят домашних жвачных животных УССР: автореф. дис. ... д-ра биол. наук / В. Н. Трач // – М., 1975. – 51 с.
198. Утепов, А. Д. Гельминтозы коз в полупустынной зоне Каракалпакской АССР / А. Д. Утепов // Тр. Уз НИВИ, 1974. – Т. 22. – С. 80–90.
199. Утепов, А. Д. Эпизоотология основных гельминтозов овец и коз в Северных Кызыл-Кумах / А.Д. Утепов. – М. : ВИГИС, 1977. – 20 с.

200. Фирсов, С. Н. Факторные инвазии овец Ростовской области / С. Н. Фирсов // Вестник ветеринарии Поволжья. – Волгоград, 1993. – №4. – С. 80–82.
201. Холощанов, В. А. Изучение методов прижизненной диагностики при гемонхозе овец: автореф. ... дис. канд вет. наук / В. А. Холощанов //– Новочеркасск, 1950. – 21 с.
202. Хизриев М. Х. Стронгилятозы пищеварительного тракта крупного рогатого скота на территории Терско-Сулакской низменности и совершенствование мер борьбы. автореф. дисс. ... канд. вет. наук / М. Х. Хизриев // - Махачкала, 2012. - 27 с.
203. Худошин, В. И. Некоторые особенности эпизоотологии стронгилятозов желудочно-кишечного тракта и органов дыхания овец на орошаемых и богарных землях / В. И. Худошин // Тр. Саратов НИВС, т. XIV. – 1980. – С. 87–89.
204. Шкодин, Н. Е. Изучение эпизоотологии, биологии и лечебно-профилактических мероприятий при хабертиозе овец в условиях Киргизии / Н. Е. Шкодин // Труды Киргизской НИВОС, сб. II. – 1955. – С.323–324.
205. Шульц, Р. С. Фенотиазин в ветеринарной гельминтологической практике / Р. С. Шульц, С. Н. Боев // – М. : Сельхозгизд., 1952. – С. 163–164.
206. Шульц, Р. С. Проблема девакации гельминтозов / Р.С. Шульц, С. Н. Боев // Тр. НИВИ Казахский филиал ВАСХНИЛ, т. 6. – Алма-Ата, 1954. – С. 261–273.
207. Шульц, Р. С. Гельминтозы овец и крупного рогатого скота / Р. С. Шульц // – М. : Сельхозгиз, 1959. – С. 238–239.
208. Шульц, Р. С. Ликвидация гельминтозов – проблема сегодняшнего дня / Р.С. Шульц // Сельское хозяйство Казахстана. – Алма-Ата, 1962. – № 5. – С. 38–47.
209. Шумакович, Е. Е. Нематодозы овец и коз / Е. Е. Шумакович // Инфекционные и инвазионные болезни овец и коз.– М. : Сельхозгиз, 1957. – С. 390–456.

210. Шумакович, Е. Е. Очередные задачи в борьбе с гельминтозами сельскохозяйственных животных / Е. Е. Шумакович // Ветеринария. – 1957. – № 4. – С. 33–38.
211. Шумакович, Е. Е. Эпизоотология и профилактика гельминтозов животных / Е. Е. Шумакович // Ветеринария. – 1963. – № 12. – С. 14–15.
212. Шумакович, Е. Е. Очередные задачи в изучении эпизоотологии гельминтозов/ Е. Е. Шумакович // Гельминты человека, животных и растений и меры борьбы с ними. – М. : АН СССР, 1963 – С. 379–383.
213. Шумакович, Е. Е. Гельминтозы сельскохозяйственных животных и перспективы борьбы с ними в условиях промышленного животноводства/ Е. Е. Шумакович // Тр. ВИГИС. – 1974. – Т. 21. – С. 5–12.
214. Шумакович, Е. Е. Гельминты овец Монголии/ Е.Е. Шумакович // Бюлл. ВИГИС. – М., 1978. – Вып.36. –С. 147–152.
215. Юсуфбеков, А. Климат// Таджикская Советская Социалистическая Республика /А. Юсуфбеков, А. Раджабов, Е. Курбоншо.– Душанбе, 1974.– С.25–29.
216. Abatan, M. O. Screening of the commercial formulation of two benzimidazoles and rafoxanide for their larvicidal properties in *Haemonohus contortus* and *Trichostrongylus colubriformis*/M.O. Abatan// *Anim. Technol.* – 1986. – V. 37.– № 1.– P. 61–66.
217. Actor, P. New broad spectrum anthelmintic methyl 5(6) - butyl 1-2- benzimidazole-carbamate/ P. Actor // *Nature*. – 1967. – V. 215. – P. 321–322.
218. Al-Saadi, A. Effect of anthelmintic treatment on the development of resistance in sheep vaccinated or experiment invasion *Dictyocaulus filaria* / A. Al-Saadi // *Rec. in Veter Sc.* – 1984. – V. 36, № 2. – P. 144–146.
219. Anderson, U. The availability of trichostrongylid larvae to grazing sheep after seasonal contamination of pastures / U. Anderson // *Austral. J. Agr. Res.* 1983, vol. 34. – № 5. – P. 583–592.

220. Barth, D. Investigation of the host specificity of gastrointestinal nematodes of roe, deer, sheep and cattle / D. Barth, P. Dollinger // *Wildlife Diseases*, N. Y., L., 1976. – P. 615–618.
221. Benz, G. W. Anthelmintic efficacy of Albendazole against adult *Dictyocaulus viviparus* in experimentally infected calves / G.W. Benz, J.V. Ernst // *Amer. J. Vet. Res.* – 1978. – V. 39. – №9. – P. 107–108.
222. Bottjer, K. P. *Trichostrongylus colubriformis*: effect of anthelmintics on ingestion and oviposition / K. P. Bottjer // *Intern. J. Parasitol.* – 1985. – Vol. 15. – № 5. – P. 501–503.
223. Britt, D. P. Anthelmintics evaluation of a thiabendazole-resistant strain of *Ostertagia circumcincta* recovered from sheep in England / D.P. Britt // *Veter. Parasitol.* – 1986. – Vol. 19, № 1–2. – P. 95–101.
224. Brunson, R. V. *Nematodirus* infestation in lambs: the importance of prepaient infestation in the stimulation of resistance / R. V. Brunson // *Ibid.* – 1963. – Vol. 11. №5. – P. 107–112.
225. Brunson, R. V. *Trichostrongylid* larval effect of natural challenge on breeding ewes / R. V. Brunson // *J.Z.J. Exper. Agr.* – 1986. – Vol. 14, № I. – P. 427–431.
226. Brunson, R. V. Age resistance of sheep to infestation with the nematodes *Nematodirus filicallis* and *Nematodirus spathiger* / R. V. Brunson // *№ Z.Vet.J.* – 1962. – Vol. 10, №1. – P. 1–6.
227. Collinar, P. L. The ecology of the freeliving stages of *Trichostrongylus vitrinus* / P.L. Collinar // *Ibid.* – 1979. – Vol. 9, №2. – P. 113–136.
228. Corba, J. Efficacy of luxabendazole against the most important helminthoses of sheep / J, Corba // *Abstracts of reports Th International Helminthological Symposium Helminths Helminthoses, Environment., Czechoslovakia. October 22–24. –1987. – P. 11–13.*
229. Cawthney, C. H. Resistance of non-lambing exotic and domestic ewes to naturally acquired gastrointestinal nematodes / C. H. Cawthney, C. F. Parker, K. E. Meclure, R. P. Hord // *Jnd, J. Parasitolog.* – 1985.5.-3. – P. 239–243.

230. Dobson, C. Studies on the immunity of sheep to *Oesophagostomum columbianum* effects of low protein diet on resistance to infection and celluler feactions in the geit / C. Dobson, J. Bewden // *J. Parasitol.* - 1974. - 69. - P. 239–255.
231. Eysker, M. The prophylactic effect of ivermectin treatments on gastrointestinal helminthiasis of calves turned out on pasture or late on mown pasture / M. Eysker // *Vet. Parasitol.* – 1988. –V. 27, №3-4.- P. 345–352.
232. Gibson, T. E. Studies on *Trichostrongylus axei*.I. The pathogenesis of *Trichostrongylus axei* in sheep maintained on a low of nutrition / T. E. Gibson // *J. Comp. Path.*– 1954.– P. 127–140.
233. Gibson, T. E. *Nematodirus spathiger*. Ecology of free-living stages of *Nematodirus spathiger* / T. E. Gibson, G. Everett // *Rev. Vet.Sci.*– 1982. –Vol. 33. № 1. – P. 35–38.
234. Holmes, P. H. Pathogenesis of trichostrongylosis. / P. H. Holmes // *Vet. Parasital.* –1985. – Vol. 18. №2. - P. 89–101.
235. Jones, R. M. A new method of control of gastrointestinal parasites in grazing calves / R. M. Jones // *The epidemiology and control of nematodisis in cattl.* –Copenhagen, 1980. – P. 316–319.
236. Kates, K. S. Comparative activity of thiabendazole and parbendazole in sheep / K. S. Kates // *J. Parasit.* – 1971. –V. 57, № 2. – P. 356–362.
237. Ropic, D. Efficacy of albendazole slow releasing device against gastrointestinal nematodes in sheep/ D. Ropic // 1987. – 58. / World assoc, for the advancement of veterinary parasitology. Montreal. Conf. 12-15.08.1987. - P. 12–14.
238. Todd, K. S. Anthelmintic evaluation of albendazole *O. circumcincta* recovered from sheep in England / K. S. Todd, M. E. Mansfield // *Veter. Parasitol.* – 1982. –Vol. 16, № 1–2. - P. 103–108.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

239. Худоидодов Б.И. Стронгилятозы овец и коз в предгорной зоне Таджикистана. /Ш.Ш. Разиков, Е.А. Манилова, Б.И. Худоидодов// Изв. АН РТ. Отд-ние, биол. и мед. наук, 2014, №1 (185), С.33-37. ISSN 0002-3477
240. Худоидодов Б.И. Эффективность водной суспензии ферулы и гель-мицида при стронгилятозах овец и коз. /Б.И. Худоидодов, Ш.Ш. Разиков, У.Р. Раджабов// Известия академии наук Республики Таджикистан. Отд-ние, биол. и мед. наук, 2014, №3 (187), С.34-37. ISSN 0002-3477
241. Худоидодов Б.И. Эффективность суспензии левафаса диамонда и суспензии вермизола при гельминтозах овец. / Б.И. Худоидодов, Г.Н. Каримов, Х.О. Давлатов, Ш.Ш. Разиков// Известия академии наук Республики Таджикистан. Отд-ние, биол. и мед. наук, 2015. №2 (190), С.12-16. ISSN 0002-3477
242. Худоидодов Б.И. Эпизоотология гельминтозов овец и коз в Центральном Таджикистане. /Б.И. Худоидодов, Г.Н., Каримов, Ш.Ш. Разиков //Доклады ТАСХН 2015, №2 (44). С.49-52. ISSN2218-1814
243. Худоидодов Б.И. Возрастная зараженность овец и коз стронгилятами в Центральном Таджикистане. / Б.И. Худоидодов// Ученые записки Худжанского государственного университета им. академика Б. Гафурова. Серия естественные и экономические науки. 2019, №1 (48). С. 79-83. ISSN 2077-4974
244. Худоидодов Б.И. Видовой состав стронгилят овец и коз в равнинной зоне Центрального Таджикистана. / Б.И. Худоидодов// Докл. ТАСХН 2018, №1 (44). С.68-71. ISSN2218-1814
245. Худоидодов Б.И. Эффективность антигельминтных препаратов при гельминтозах овец в Центральном Таджикистане. / Б.И. Худоидодов // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. Бишкек – 2017 г. №1 (42). С.83-86. ISSN 1694-6286
246. Худоидодов Б.И. Сезонная зараженность овец и коз стронгилятами в Центральном Таджикистане. / Б.И. Худоидодов, Ш.Ш. Разиков, С.Дж.

Джураев, Г.Н. Каримов // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. Бишкек – 2017 г. №1 (42). С. 87-91. ISSN 1694-6286

247. Худоидодов Б.И. Ассоциации гельминтов у овец в предгорной зоне Таджикистана. /Ш.Ш. Разиков, Е.А. Манилова, Б.И. Худоидодов// Материалы пятой Международной конференции «Экологические особенности биологического разнообразия» Худжанд - 2013 г. С. 100-101.

248. Худоидодов Б.И. Наиболее распространенные стронгилят мелкого рогатого скота в Центральном Таджикистане. / Б.И. Худоидодов, Ш.Ш. Разиков// Сборник статей международного научно-практического семинара, посвящённого 90-летию академика Мустакимова Р.Г. «Обеспечение национальной системы биологической безопасности: практика, концепция, программы». Душанбе. 2014. С.140-143.

249. Худоидодов Б.И. Мониторинг гельминтозов мелкого рогатого скота и мер борьбы с ними в Центральном и Юго-Восточном Таджикистане. / Ш.Ш. Разиков, Б.И. Худоидодов, Г.Н., Каримов // Ветеринария. №7-9 (48), 2015. С. 24-28.

250. Худоидодов Б.И. Эпизоотологический анализ и меры борьбы с гельминтозами жвачных в Центральном Таджикистане. /Ш.Ш. Разиков, Б.И. Худоидодов, Г.Н., Каримов// Сборник научных статей научно-практической конференции, посвящённой 25-летию независимости государства Республики Таджикистан и 85 летию Таджикского аграрного университета: «Вклад ученых в решение проблем продовольственной безопасности». Душанбе. 2016. С.106-112.

251. Худоидодов Б.И. Стронгилятозы овец и коз в Центральном Таджикистане. /Ш.Ш. Разиков, Б.И. Худоидодов, Г.Н., Каримов// Материалы докладов междунар. науч. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Выпуск 18. г. Москва, 16-17 мая 2017 г.. ФГБНУ ВНИИП им.К.И. Скрябина. С.370-373.

252. Худоидодов Б.И. Меры борьбы со стронгилятозами овец и коз в Центральном Таджикистане. /Ш.Ш. Разиков, Б.И. Худоидодов, Г.Н., Каримов// Материалы докладов междунар. науч. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Выпуск 18. г. Москва, 16-17 мая 2017 г.. ФГБНУ ВНИИП им. К.И. Скрябина. С. 374-380.

253. Худоидодов Б.И. Методические рекомендации «Лечение и профилактика гельминтозов жвачных (эпизоотология, диагностика и меры борьбы)». /Ш.Ш. Разиков, Е.А. Манилова, Б.И. Худоидодов С.Дж. Джураев, Г.Н. Каримов// Рассмотрено и одобрено Научно-техническим советом Службы государственного ветеринарного надзора МСХ РТ Протокол №2 от 26.11.2015 г. 26 с.

Приложение А

Материалы исследований вошли в методические рекомендации «Лечение и профилактика гельминтозов жвачных (эпизоотология, диагностика и меры борьбы)» (утверждены Службой государственного ветеринарного надзора МСХ Республики Таджикистан 26 декабря 2015 года, протокол № 2).

<p>«Рассмотрено и одобрено» Научно-техническим советом Службы государственного ветеринарного надзора МСХ РТ Протокол № <u>2</u> от <u>«26» декабря</u> 2015 г.</p>	<p>«Утверждаю» Начальник Службы государственного ветеринарного надзора МСХ РТ к.в.н. <u>М.Р. Вазиров</u> «05»  2016 г.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА
ГЕЛЬМИНТОЗОВ ЖВАЧНЫХ
(ЭПИЗООТОЛОГИЯ, ДИАГНОСТИКА И МЕРЫ БОРЬБЫ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ДУШАНБЕ – 2015