

*На правах рукописи*

**ХУДОИДОДОВ БЕХРУЗ ИБРОХИМОВИЧ**

**СТРОНГИЛЯТЫ МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА  
В ЦЕНТРАЛЬНОМ ТАДЖИКИСТАНЕ**

03.02.11 – паразитология

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата ветеринарных наук

Ставрополь – 2019

Работа выполнена в Институте зоологии и паразитологии  
им. Е. Н. Павловского Академии наук Республики Таджикистан

- Научный руководитель:** доктор ветеринарных наук, профессор  
**Разиков Шомахмад Шерович**
- Официальные оппоненты:** **Зубairoва Мадина Магомедовна**,  
доктор биологических наук, профессор, ФГБОУ  
ВО «Дагестанский государственный аграрный  
университет им М. М. Джамбулатова», профессор  
кафедры паразитологии, ветсанэкспертизы, аку-  
шерства и хирургии
- Кошкина Наталья Анатольевна**,  
кандидат биологических наук, Всероссийский  
научно-исследовательский институт овцевод-  
ства и козоводства – филиал Федерального госу-  
дарственного бюджетного научного учреждения  
«Северо-Кавказский федеральный научный аграр-  
ный центр», старший научный сотрудник лабора-  
тории ветеринарной медицины
- Ведущая организация:** **ФГБНУ «Федеральный научный центр – Все-  
российский научно-исследовательский инсти-  
тут экспериментальной ветеринарии имени  
К. И. Скрябина и Я. Р. Коваленко Российской  
академии наук»**

Защита диссертации состоится 28 февраля 2020 г. в 12:30 часов на заседании диссертационного совета Д 220.062.02 при ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет» по адресу: 355017, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на официальном сайте ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет» <http://www.stgau.ru>.

Автореферат разослан « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. и размещен на сайтах: ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ: <https://www.minobrnauki.gov.ru> « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.; ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет» <http://www.stgau.ru> \_\_\_\_\_

Ученый секретарь  
диссертационного совета  
кандидат ветеринарных наук

**Ю. В. Дьяченко**

## ОБЩЕЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

**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, инокуляторов 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 – повысилась 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 распространенной полиинвазией 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 (Рухлядев Д. П., 1964, Пустовой И. Ф., 1958–1970, Магомедов О. А., 1986).

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 исследования.** Целью исследования 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 фаунистическому составу стронгилят мелкого рогатого скота, их распространенности в различных угодьях и экосистемах.

Установлена инвазивность 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.

**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 определе-

нии 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 диссертации

ционной 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 при Министерстве 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. Состоит из введения, 4 глав, заключения, практических предложений, списка литературы, включающего 253 источника, в том числе 23 иностранных.

## 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

В главе приведены наиболее значительные результаты выдающихся ученых и исследователей ближнего и дальнего зарубежья, посвященные стронгилятам пищеварительного и легочного тракта мелких жвачных. Представители подотряда Strongylata являются наиболее многочисленными и имеют широкое распространение среди жвачных, и исследовате-

ли отмечают, что суммарная зараженность животных, выпасающихся на пастбищах, ежегодно практически достигает 90–100 %.

## **2. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЦЕНТРАЛЬНОГО ТАДЖИКИСТАНА**

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

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

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.

В Центральном Таджикистане отгонно-пастбищная система содержания мелкого рогатого скота имеет свою специфику, зависящую от природно-климатических условий и характеризующуюся наличием как пустынных и полупустынных, так и предгорно-горных регионов с альпийскими пастбищами. Как правило, в середине весны начинается отгон мелких жвачных в горы, который организуется таким образом, что передвижение животных 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 стронгилятами пищеварительного и легочного тракта овец и коз.

## **3. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

### **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 (Рисунок 1).

При анализе ветеринарных отчетов было установлено, что с 1990 по 2000 год 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 экз., нематодами, в т. ч. стронгилятами пищеварительного и легочного тракта, – 10–100 % и 12–1640 экз. на голову соответственно.

С 2000 года 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 экз., нематодами, в т. ч. стронгилятами пищеварительного и легочного тракта – 2–90 % и 6–978 экз. на голову соответственно.



Стационарные пункты  
сбора научного материала

1. Гиссарский
2. Рудаки
3. Вахдатский
4. Турсунзадевский
5. Варзобский
6. Файзабадский
7. Шахринавский

Кратковременные пункты сбора  
научного материала

8. Рогунский
9. Нурабадский
10. Рафтский
11. Таджикабадский
12. Сангвор
13. Лахш

Рисунок 1 – Карта района исследований

Все пастбищные угодья Центрального Таджикистана в настоящее время круглый год испытывают большие нагрузки. Число жвачных на 1 га пастбищ колеблется от 5 до 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.

Инвазированность мелкого рогатого скота нематодами достигает 87,5 % при высокой интенсинвазированности (до 492 экз. у одной головы). 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 постоянно выпасаются вместе.

Для определения степени инвазированности мелких жвачных животные были разделены на три возрастные группы: ягнята, молодняк от 1 до 2 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 пастбищ.

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

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

В проведении исследований применялись методы полного и неполного гельминтологического вскрытия животных по К. И. Скрябину (1928),

флотационный Фюллеборна, усовершенствованный по Г. А. Котельникову, А. М. Хренову, последовательного промывания, Бермана – Орлова, Вайда (Акбаев М. Ш., 1986). Дифференциацию инвазионных личинок проводили при помощи таблицы для диагностики личинок стронгилят Е. Е. Шумакович (1978). 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 м<sup>2</sup>.

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 проводили общепринятыми методами.

Определение эффективности антигельминтных препаратов – 10 %-ной водной суспензии ферулы, суспензии левафаса диамонда, вермизола-20 %, альбазена – 2,5 %, ивермека-т и гельмицида гранулята – проводили в условиях производства. Подопытных животных для проведения 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**

Стронгилята, обнаруженные у мелкого рогатого скота (20 видов) относятся к 1 подотряду – *Strongylata* (Railliet et Henry, 1913); 2 надсемействам – *Strongyloidea* (Weinland, 1858), *Trichostrongyloidea* (Gram, 1927); 5 семействам – *Strongylidae* (Bird 1853), *Ancylostomatidae* (Looss 1905), *Chabertiidae* (Popova 1952), *Trichostrongylidae* (Looss 1905), *Dictyocaulidae* (Skrjabin 1941); 8 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), *Nematodirus* (Ransom, 1907), *Dictyocaulus* (Railliet et Henry, 1907).

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 пастби-

щих Центрального Таджикистана. Они составляют основное количество (90 %) стронгилят мелких жвачных. Из семейств Strongylidae и Dictyocaulidae было обнаружено по одному виду (Рисунок 2).

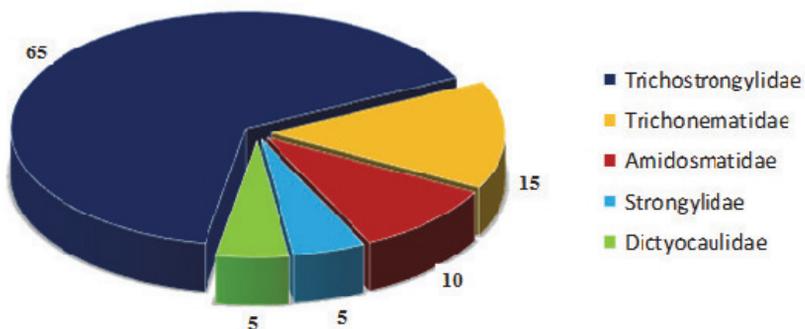


Рисунок 2 – Видовое разнообразие стронгилят овец и коз по семействам (%)

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

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 экстенс- и интенсинвазированности овец отмечены: *H. contortus*, *N. spathiger*, *N. filicollis*, *D. filaria*, *B. phlebotomum*, *Oe. venulosum*, *Oe. radiatum*, *Ch. ovina*, *B. trigonocephalum*, *M. marshalli*. Экстенсинвазированность колебалась от 20 до 87,5 %, интенсинвазированность составляла 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*. Экстенс- и интенсинвазированность заражения овец составляла 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 экстенсинвазированности от 12,5 до 67,5 % и интенсинвазированности 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 % и ИИ 6–27 экз.

### **3.4. Инвазированность овец и коз стронгилятами на увлажненных пастбищах**

На увлажненных пастбищах Центрального Таджикистана овцы заражены 17 видами стронгилят пищеварительного и легочного тракта, а 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 15–62,5 % и интенсивности 13–240 экз. 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 % и ИИ 9–19 экз.

Высокие показатели экстенсивности у коз выявлены видами *H. contortus*, *N. spathiger*, *Ch. ovina*, *B. phlebotomum*, *B. trigonocephalum* с ЭИ 10–47,5 % и ИИ 14–160 экз. Козы в низкой степени инвазированы *D. filaria*, *O. ostertagi*, *O. circumcincta*, *O. occidentalis*, *T. axei*, *N. filicollis*, *T. probolurus*, *T. vitrinus* с ЭИ 2,5–7,5 % и ИИ 6–47 экз.

### **3.5. Инвазированность овец и коз стронгилятами на богарных угодьях**

Нами установлено, что овцы, содержащиеся на богарных пастбищах, инвазированы 15 видами стронгилят пищеварительного и легочного тракта, а козы 10 видами.

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* с ЭИ 12,5–20 % и ИИ 16–52 экз., реже регистрируются *T. axei*, *T. probolurus*, *O. occidentalis*, *O. circumcincta*, *O. ostertagi* с ЭИ 2,5–5 % и ИИ 6–19 экз.

### **3.6. Инвазированность овец и коз стронгилятами на засоленных пастбищах**

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 интенсивностью 21–

26 экз. Отмечали более низкую зараженность овец видами *Oe. radiatum*, *T. axei*, *T. colubriformis*, *O. ostertagi*, *O. circumcincta*, *N. filicollis*, *M. marshalli*. Экстенсивность инвазии составляла 2,5–7,5 %, интенсивность инвазии – 4–16 экз.

Козы инвазированы 7 видами стронгилят пищеварительного тракта с максимальным значением их инвазированности следующими видами: *N. spathiger*, *B. phlebotomum*, *H. contortus* с ЭИ – 10–12,5 %, ИИ 12–16 экз. Козы слабо заражены *T. axei*, *O. ostertagi*, *O. circumcincta*, *N. filicollis* с ЭИ 2,5 % и ИИ 4–12 экз.

### **3.7. Инвазированность овец и коз стронгилятами на степных угодьях**

Овцы на степных пастбищах заражены 16 видами стронгилят пищеварительного и легочного тракта. Экстенсивность инвазии среди овец колебалась от 2,5 до 42,5 %, а интенсивность инвазии 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 инвазии 17–74 экз.

Низкие показатели зараженности овец были выявлены видами *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.

У коз были обнаружены 12 видов стронгилят пищеварительного и легочного тракта с экстенсивностью инвазии 2,5–30 % и интенсивностью инвазии 4–45 экз. Максимальное значение зараженности коз отмечено видами *N. spathiger*, *H. contortus*, *Ch. ovina*, *B. trigonocephalum*, *B. phlebotomum* с экстенсивностью инвазии 12,5–30 % и интенсивностью инвазии 12–45 экз. Выявлена слабая зараженность их видами *T. probolurus*, *O. occidentalis*, *O. ostertagi*, *N. filicollis*, *T. axei*, *D. filaria*, *C. oncophora* с ЭИ 2,5–7,5 % и ИИ 4–21 экз.

### **3.8. Инвазированность овец и коз стронгилятами на кустарниковых угодьях**

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 инвазии 10–30 % и интенсивностью инвазии 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. Следует отметить, что инвазированность коз стронгилятами по сравнению с овцами низкая, ЭИ 2,5–20 %, ИИ 2–42 экз. Высокая инвазированность отмечена видами *H. contortus*,

*N. spathiger*, *Ch. ovina*, *B. trigonocephalum* с экстенсивностью инвазии 10–20 % и интенсивностью инвазии 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.

### **3.9. Инвазированность овец и коз стронгилятами на пустынных угодьях**

Установлено, что овцы на пустынных пастбищах инвазированы 10 видами стронгилят пищеварительного тракта. Овцы в максимальной степени инвазированы *H. contortus*, *Ch. ovina*, *B. trigonocephalum*, *B. phlebotomum* с экстенсивностью инвазии 10–12,5 % и интенсивностью инвазии 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 7 видами стронгилят пищеварительного тракта. Инвазированность коз стронгилятами по сравнению с овцами была низкой, ЭИ 2,5–10 %, ИИ 2–18 экз. При высоких показателях инвазированности найдены *H. contortus*, *B. trigonocephalum* с экстенсивностью инвазии 10 % и интенсивностью инвазии 14–42 экз. Козы слабо инвазированы *T. axei*, *O. ostertagi*, *N. spathiger*, *Ch. ovina* с ЭИ 2,5–7,5 % и ИИ 2–7 экз.

### **3.10. Инвазированность овец и коз стронгилятами при стойловом содержании поголовья**

Выявлено, что молодняк овец и коз в 6-месячном возрасте инвазирован различными видами гельминтов. У ягнят обнаружено 5 видов и у козлят 4 вида стронгилят пищеварительного тракта с ЭИ 2,5–10 % и 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.

### **3.11. Инвазированность овец и коз стронгилятами в зависимости от возраста**

Установлено, что молодняк овец до 1 года инвазирован 8 видами стронгилят пищеварительного тракта с экстенсивностью инвазии 2,5–25 % и интенсивностью инвазии 2–47 экз. Максимальные значения экстенсивности и интенсивности инвазии установлены 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 1 до 2 лет инвазирован 20 видами стронгилят пищеварительного и легочного тракта, экстенсивность инвазии составляет 2,5–87,5 %, интенсивность инвазии 7–492 экз. Высокие по-

казатели инвазированности животных зарегистрированы следующими 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. С низкой зараженностью обнаружены виды *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* при экстенсинвазированнойности 10–62,5 % и интенсинвазированнойности 9–240 экз. Слабая инвазированность у взрослых овец установлена видами *T. axei*, *T. vitrinus*, *O. ostertagi*, *O. occidentalis* с ЭИ 2,5–7,5 % и ИИ 6–19 экз.

Молодняк коз до 1 года инвазирован 7 видами стронгилят пищеварительного тракта с экстенсинвазированнойностью 2,5–15 % и интенсинвазированнойностью 2–32 экз. С максимальным значением экстенс- и интенсивности инвазии установлены: *C. oncophora*, *H. contortus*, *B. trigonocephalum*, *B. phlebotomum*, ЭИ 10–15 % и ИИ 4–32 экз. Козлята слабо заражены *Ch. ovina*, *T. axei*, *N. spathiger*, ЭИ 2,5–5 % и ИИ 2–10 экз.

Молодняк коз от 1 до 2 лет инвазирован 15 видами стронгилят пищеварительного и легочного тракта, экстенсинвазированнойность составляла 2,5–67,5 %, интенсинвазированнойность 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 установлена 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 8 видами стронгилят пищеварительного и легочного тракта с ЭИ 2,5–47,5 % и ИИ 5–92 экз. При максимальной степени экстенс- и интенсинвазированнойности выявлены: *H. contortus*, *N. spathiger*, *B. trigonocephalum*, *Ch. ovina*, *B. phlebotomum* с ЭИ 10–47,5 % и ИИ 7–92 экз. При слабой инвазированнойности у взрослых коз установлены: *O. ostertagi*, *C. oncophora*, *T. axei*, *N. filicollis* с ЭИ 2,5–7,5 %, ИИ 6–17 экз.

### **3.12. Инвазированность овец и коз стронгилятами в зависимости от сезона года**

Установлено, что весной овцы инвазированы 20 видами стронгилят пищеварительного и легочного тракта. Показатели экстенс- и интенс-

инвазированнойности в этот период года достигают 2,5–87,5 % и 7–492 экз.

Весной овцы в высокой степени 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 инвазированнойности овец отмечены видами *Oe. columbianum*, *T. axei*, *O. occidentalis*, *T. probolurus*, *T. colubriformis*, *T. vitrinus*, *O. circumcincta*, *O. trifurcata* (ЭИ 5–10 % и ИИ 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, ззофагостом, 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 колебалась в пределах 2,5–62,5 %, интенсивность составляла 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* с ЭИ 10–62,5 % и ИИ 12–240 экз. Низкие показатели инвазированнойности выявлены видами *Oe. columbianum*, *T. axei*, *O. occidentalis*, *T. probolurus*, *T. colubriformis*, *T. vitrinus*, *O. circumcincta*, *O. ostertagi* с 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 заражения животных не происходит.

Высокая степень зараженности овец в зимнем периоде отмечена видами *H. contortus*, *N. spathiger*, *B. trigonocephalum*, *Ch. ovina*, *B. phlebotomum*, *M. marshalli* с 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* с ЭИ 2,5–7,5 % и ИИ 10–24 экз.

Установлено, что козы в весенний период были заражены 15 видами стронгилят пищеварительного и легочного тракта с показателями экстенсивности и интенсивности 2,5–67,5 % и 2–456 экз. соответственно. Наиболее высокая степень инвазированнойности коз отмечалась видами *H. contortus*, *N. spathiger*, *B. trigonocephalum*, *Ch. ovina*, *B. phlebotomum*,

*T. axei* с ЭИ 10–67,5 % и ИИ 10–456 экз., слабо инвазированы животные видами *O. ostertagi*, *O. occidentalis*, *O. circumcincta*, *O. trifurcata*, *D. filaria*, *T. probolurus*, *T. vitrinus*, *C. oncophora* с ЭИ 2,5–7,5 % и ИИ 6–27 экз.

В летний период у коз было зарегистрировано 9 видов стронгилят пищеварительного тракта с низкой степенью экстенс- и интенсинвазированнойности, 2,5–20 % и 2–42 экз. соответственно. Летом овцы и козы слабо инвазированы этими гельминтами, так как формирование яиц и личинок во внешней среде не происходит из-за высокой температуры воздуха и низкой влажности.

Осенью у овец было зарегистрировано 13 видов стронгилят. Экстенс-инвазированность овец составила 2,5–47,5 и интенсинвазированность 6–107 экз.

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

Низкие показатели инвазированнойности выявлены видами *O. ostertagi*, *O. occidentalis*, *O. circumcincta*, *D. fillaria*, *T. axei*, *N. filicollis*, *T. vitrinus* с 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* с ЭИ 12,5–30 % и ИИ 7–35 экз.

Козы ограничено инвазированы *T. vitrinus*, *O. ostertagi*, *N. filicollis*, *T. axei*, *C. oncophora* с 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* с ЭИ 20–87,5 %, ИИ 10–492 экз., низкие показатели инвазированнойности отмечены видами *T. probolurus*, *T. vitrinus*, *O. occidentalis*, *T. circumcincta*, *O. trifurcata* с ЭИ 2,5–7,5 % и ИИ 2–21 экз.

### **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.

У ягнят до одного года при полиинвазии установлены 5 видов, у молодняка от 1 до 2 лет 15 видов, у взрослых овец – 11 видов.

У козлят до одного года при полиинвазии установлены 4 вида, у молодняка от 1 до 2 лет 10 видов, у взрослых коз – 8 видов стронгилят пищеварительного и легочного тракта.

Полиинвазии выше представленных гельминтов имеют широкое распространение среди мелких жвачных в разных поясах Центрального Тад-

жикистана. Надо отметить, что полиинвазия является основной формой паразитирования стронгилят.

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

Во внешней среде возбудители стронгилятозов пищеварительного тракта развиваются с первой половины марта по конец ноября в диапазоне температур +12–34 °С с редким ограничением этого процесса в июне, июле. При +35–37 °С и выше инвазия стронгилят не развивается во внешней среде, а при +45–48 °С и выше личинки гибнут в течение 40–52 ч. В конце весны и начале лета при +12–18 °С личинки буностом развиваются в течение 12 дней, нематодир – 27 дней, летом при +25–32 °С соответственно 9 и 21 день.

Развитие до половозрелой стадии наиболее распространенных в долинном поясе среди овец стронгилят пищеварительного тракта – Bunostomum, Haemonchus, Nematodirus и Trichostrongylus – мы изучили в экспериментальных опытах на ягнятах.

Установили, что продолжительность периода паразитирования Nematodirus spathiger у овец составляет до 6 месяцев, Haemonchus contortus, Trichostrongylus colubriformis до 8 месяцев, Bunostomum phlebotomum до 14 месяцев.

### **3.15. Практическое значение и основные меры борьбы со стронгилятами овец и коз при отгонно-пастбищном содержании поголовья**

В производственных условиях нами проведены опыты по испытанию антигельминтных препаратов в виде гранул и суспензии. С этой целью мы использовали 10 %-ную водную суспензию ферулы, альбазена – 2,5 %, левафаса диамонда, вермизола – 20 %, ивермет-т и гельмицида гранулята при ассоциативной инвазии стронгилят овец и коз при пастбищном содержании.

Суспензия в дозе 0,5–1,0–1,5 мл на 1 кг, альбазен – 2,5 % в дозе 1 мл на 10 кг и ивермек-т в дозе 1 мл на 50 кг массы животного оказали слабое антигельминтное действие против стронгилят пищеварительного тракта овец и коз (ЭЭ 0 % и ИЭ 33,3 %).

При ассоциированных инвазиях стронгилят наиболее эффективными являются суспензии левафаса диамонда в дозе 2,5 мл, вермизола – 20 % в дозе 0,38 мл на 10 кг живой массы, где антигельминтная эффективность составила 100 %, и гельмицида гранулята в дозе 75 мг на 10 кг живого веса внутрь – 97,8 %.

## **4. Обсуждение результатов**

В различных зонах Центрального Таджикистана среди овец и коз нами было зарегистрировано 20 видов стронгилят пищеварительного и ле-

гочного тракта. Пятнадцать видов являются общими для мелких жвачных. Доминирующими для овец и коз являются *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 с ЭИ 2,5–62,5 % и ИИ 6–240 экз.; на богарных – 15 видов с ЭИ 2,5–32,5 % и ИИ 6–85 экз.; на солончаковых – 10 видов с ЭИ 2,5–17,5 % и ИИ 4–26 экз.; на степных – 16 видов с ЭИ 2,5–42,5 % и ИИ 4–74 экз.; на кустарниковых – 13 видов с ЭИ 2,5–30 % и ИИ 2–46 экз.; на пустынных – 10 видов с ЭИ 2,5–12,5 % и ИИ 2–37 экз.; при стойловом содержании ягнят и козлят в возрасте до 6 месяцев – 5 видов с ЭИ 2,5–10 % и ИИ 2–16 экз.

Активную миграцию личинок стронгилят по стеблям растений наблюдали, в первую очередь, на увлажненных пастбищах ранним утром, наибольшее количество личинок регистрировали в нижней части растений.

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

Молодняк овец до одного года заражен 8 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 отмечали в весенний период. В этот сезон года у овец было зарегистрировано до 20 видов гельминтов при экстенсивности инвазии 2,5–87,5 % и интенсивности инвазии 7–492 экз.; в летний период овцы заражены 13 видами с ЭИ 2,5–30 % и ИИ 2–46 экз.; осенью – 19 видами с ЭИ 2,5–62,5 % и ИИ 6–240 экз.; зимой – 15 видами с ЭИ 2,5–32,5 % и ИИ 4–85 экз.

Козы в весенний период заражены 15 видами гельминтов с ЭИ 2,5–67,0 % и ИИ 6–456 экз.; в летний сезон – 9 видами с 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 гельминтами 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. Стронгилята 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 до конца 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 нематодирисов длится 21 день, но в летнем периоде при +25–34 °С и выше 40 °С личинки буностомум развиваются в течение восьми дней, развитие нематодирисов задерживается, и они погибают под влиянием инсоляции.

Срок паразитирования наиболее распространенных видов стронгилят в организме мелких жвачных: *Nematodirus spathiger* – 6, *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 гельмитада гранулята в дозе 75 мг на 10 кг массы животного являются высокоэффективными антигельминтными препаратами.

На основе проведенных исследований по выявлению 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.

2. Молодняк овец до одного года заражен 8 видами гельминтов, в возрасте от одного до двух лет – 20, взрослые овцы – 15, козы соответственно 7, 15, 9.

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, старше 2 лет – 6–11,

козы аналогично в возрастном аспекте – 3–4, 6–10, 5–8. Стронгилята среди мелких жвачных постоянно регистрируются в полиинвазии.

5. Интенсивное развитие и формирование яиц и личинок стронгилят во внешней 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 легнем периоде при +25–34 °С и выше 40 °С – 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 гельмицида 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 гельмицида гранулята согласно инструкции.

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

Ежегодно весной и осенью необходимо проводить копрологическую диагностику.

Весной и осенью рекомендуется проводить двукратную профилактическую дегельминтизацию.

Водопой осуществлять из водоемчиков 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 ОСНОВНЫХ РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

### **Работы, в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ**

1. Разиков, Ш. Ш. Стронгилятозы овец и коз в предгорной зоне Таджикистана / Ш. Ш. Разиков, Е. А. Манилова, Б. И. Худоидодов // Известия Академии наук Республики Таджикистан. Отд-ние биол. и мед. наук. – 2014. – № 1 (185). – С. 33–37. ISSN 0002-3477.
2. Худоидодов, Б. И. Эффективность водной суспензии ферулы и гельмицида 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.
3. 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.
4. 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. ISSN 2218-1814.
5. Худоидодов, Б. И. Возрастная зараженность овец и коз стронгилятами в Центральном Таджикистане / Б. И. Худоидодов // Ученые записки Худжандского государственного университета им. академика Б. Гафурова. Серия естественные и экономические науки. – 2019. – № 1 (48). – С. 79–83. ISSN 2077-4974.

### **Работы в других периодических изданиях**

6. 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. ISSN 2218-1814.
7. Эффективность антигельминтных препаратов при гельминтозах овец в Центральном Таджикистане / Б. И. Худоидодов // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К. И. Скрябина. – Бишкек, 2017. – № 1 (42). – С. 83–86. ISSN 1694-6286.
8. 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. – № 1 (42). – С. 87–91. ISSN 1694-6286.
9. Разиков, Ш. Ш. Ассоциации гельминтов у овец в предгорной зоне Таджикистана / Ш. Ш. Разиков, Е. А. Манилова, Б. И. Худоидодов // Материалы Пятой Международной конференции «Экологиче-

ские особенности биологического разнообразия». – Худжанд, 2013. – С. 100–101.

10. Худойдодов, Б. И. Наиболее распространенные стронгиляты мелкого рогатого скота в Центральном Таджикистане / Б. И. Худойдодов, Ш. Ш. Разинов // Обеспечение национальной системы биологической безопасности: практика, концепция, программы : сборник статей Международного научно-практического семинара, посвященного 90-летию академика Р. Г. Мустакимова. – Душанбе, 2014. – С. 140–143.

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

12. Лечение и профилактика гельминтозов жвачных (эпизоотология, диагностика и меры борьбы) : методические рекомендации / Ш. Ш. Разинов, Е. А. Манилова, Б. И. Худойдодов и др. – Душанбе, 2015. – 26 с.

13. Разинов, Ш. Ш. Эпизоотологический анализ и меры борьбы с гельминтозами жвачных в Центральном Таджикистане / Ш. Ш. Разинов, Б. И. Худойдодов, Г. Н. Каримов // Вклад ученых в решение проблем продовольственной безопасности : сборник научных статей научно-практической конференции, посвященной 25-летию независимости государства Республики Таджикистан и 85-летию Таджикского аграрного университета. – Душанбе, 2016. – С. 106–112.

14. Разинов, Ш. Ш. Стронгилятозы овец и коз в Центральном Таджикистане / Ш. Ш. Разинов, Б. И. Худойдодов, Г. Н. Каримов // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями : материалы докладов Международ. науч. конф., г. Москва, 16–17 мая / ФГБНУ ВНИИП им. К. И. Скрябина. – Москва, 2017. – Выпуск 18. – С. 370–373.

15. Разинов, Ш. Ш. Меры борьбы со стронгилятозами овец и коз в Центральном Таджикистане / Ш. Ш. Разинов, Б. И. Худойдодов, Г. Н. Каримов // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями : материалы докладов Международ. науч. конф., г. Москва, 16–17 мая. / ФГБНУ ВНИИП им. К. И. Скрябина. – Москва, 2017. – Выпуск 18. – С. 374–380.

---

Подписано в печать 25.12.2019. Формат 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Гарнитура «Таймс». Бумага офсетная. Печать офсетная.  
Усл. печ. л. 1,0. Тираж 100. Заказ № 483.

Отпечатано в типографии издательско-полиграфического комплекса СтГАУ  
«АГРУС», г. Ставрополь, ул. Пушкина, 15.