

МРНТИ 34.41.37

DOI: <https://doi.org/10.62724/202540402>

Гиззатуллин Рамис Разяпович¹

кандидат ветеринарных наук, доцент,
Казанский государственный аграрный университет,
Казань, Российская федерация, gizzatullin.1987@bk.ru, ORCID ID: 0000-0001-6525-7075

Гиззатуллина Рамиа Разяповна²

кандидат ветеринарных наук, старший преподаватель,
Казанский государственный аграрный университет,
Казань, Российская федерация, gizzatullina.miya@bk.ru, ORCID ID: 0000-0001-5408-8229

Муллагаев Оразали Турманович^{*3}

доктор ветеринарных наук, профессор,
Казанский государственный аграрный университет,
Казань, Российская федерация, omullakayev@mail.ru, ORCID ID: 0000-0001-9829-6660

**МОНИТОРИНГ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО СТРОНГИЛЯТОЗАМ
КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В СХПК «ИМЕНИ ВАХИТОВА»
КУКМОРСКОГО РАЙОНА РТ**

Аннотация. В рамках эксперимента с искусственной закладкой яиц и личинок была исследована эффективность различных гельминтоооскопических методов для диагностики стронгилятозов желудочно-кишечного тракта у крупного рогатого скота. Методом Никифорова установлено наличие в исследованных пробах большого количества яиц стронгилят равное $64,0 \pm 8,3$. Также обнаружены $25,1 \pm 4,5$ личинок из 100 заложенных. В исследованном материале методом Дарлинга выявлено $36,1 \pm 5,6$ % яиц и $19,4 \pm 3,2$ % личинок. В пробах, изученных методами Фюллеборна, Котельникова-Хренова и седиментационным методом процент обнаруженных яиц составил $39,3 \pm 5,2$, $52,0 \pm 4,8$ и $18,2 \pm 3,4$.

В результате мониторинга эпизоотической ситуации по стронгилятозам крупного рогатого скота за 2024–2025 годы установлено, что экстенсивность в СХПК «Имени Вахитова» Кукморского района РТ варьирует от 5 % до 45 %.

Возбудителями гельминтозов подотряда Strongylata, локализующимися в пищеварительном тракте жвачных, животные инвазируются в возрасте начиная от 30 дней. Заражение может происходить до 24 месяцев. Максимальное количество зараженных устанавливается в возрасте 12 месяцев. Сезон года также оказывает существенное влияние на зараженность животных. Летом и осенью отмечается максимальная экстенсивность и интенсивность стронгилятозной инвазии. В остальные сезоны года эти показатели значительно ниже.

Ключевые слова. прижизненная диагностика, мониторинг, стронгилятозы, крупный рогатый скот, экстенсивность, интенсивность.

Гиззатуллин Рамис Разяпович¹

ветеринария ғылымдарының кандидаты, доцент,
Қазан мемлекеттік аграрлық университеті,

Қазан, Ресей Федерациясы, gizatullin.1987@bk.ru, ORCID ID: 0000-0001-6525-7075

Гиззатуллина Рамия Разяповна²

ветеринария ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы,
Қазан мемлекеттік аграрлық университеті,

Қазан, Ресей Федерациясы, gizatullina.miya@bk.ru, ORCID ID: 0000-0001-5408-8229

Муллакаев Оразали Тұрманұлы^{*3}

ветеринария ғылымдарының докторы, профессор,
Қазан мемлекеттік аграрлық университеті,

Қазан, Ресей Федерациясы, omullakayev@mail.ru, ORCID ID: 0000-0001-9829-6660

**ТАТАРСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ КУКМОР АУДАНЫ ВАХИТОВ АТЫНДАҒЫ
АШӨК-ДЕГІ ІРІ ҚАРА МАЛДЫҢ СТРОНГИЛЯТОЗЫ БОЙЫНША
ЭПИЗООТИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙДЫҢ МОНИТОРИНГІ**

Аңдатпа. Жасанды түрде жұмыртқа мен дернәсілдерді салу арқылы жүргізілген тәжірибе аясында ірі қара малдың асқорыту жолдарындағы стронгилятоздарды анықтауға арналған әртүрлі гельминтоовоскопиялық әдістердің тиімділігі зерттелді. Никифоров әдісі бойынша зерттелген сынамаларда $64,0 \pm 8,3$ мөлшерінде стронгилят жұмыртқалары анықталды. Сонымен қатар, 100 салынған жұмыртқадан $25,1 \pm 4,5$ дернәсілдер табылды. Дарлинг әдісімен зерттелген материалда жұмыртқалардың $36,1 \pm 5,6$ % және дернәсілдердің $19,4 \pm 3,2$ % анықталды. Фюллеборн, Котельникова-Хренов және тұндыру (седиментация) әдістерімен зерттелген сынамаларда жұмыртқалардың анықталу пайызы сәйкесінше $39,3 \pm 5,2$ %, $52,0 \pm 4,8$ % және $18,2 \pm 3,4$ % құрады.

2024–2025 жылдар аралығында Кукмара ауданының «Вахитов атындағы» ауыл шаруашылық өндірістік кооперативінде ірі қара малдың стронгилятозы бойынша эпизоотиялық жағдайдың мониторингі нәтижесінде экстенсивная деңгейі 5 %-дан 45 %-ға дейін өзгеріп отырғаны анықталды.

Асқорыту жолында шоғырланатын Strongylata отрядына жататын гельминтоз қоздырғыштарымен жүктелу жануарларда 30 күндік жастан бастап байқалады. Зақымдану кезеңі 24 айға дейін жалғасуы мүмкін. Инвазия деңгейінің ең жоғары көрсеткіші 12 айлық жаста байқалды. Жыл мезгілі де жануарлардың зақымдануына айтарлықтай әсер етеді: жаз және күз мезгілдерінде стронгилятоздық инвазияның экстенсивтігі мен интенсивтігі жоғары, ал басқа мезгілдерде бұл көрсеткіштер едәуір төмен.

Кілт сөздер: тірі кезінде диагностика, мониторинг, стронгилятоздар, ірі қара мал, экстенсивная, интенсивная.

Gizatullin Ramis Raziapovich¹

Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor,
Kazan State Agrarian University,

Kazan, Russian Federation, gizatullin.1987@bk.ru, ORCID ID: 0000-0001-6525-7075

Gizzatullina Ramiya Razyapovna²

Candidate of Veterinary Sciences, Senior Lecturer,
Kazan State Agrarian University,

Kazan, Russian Federation, gizzatullina.miya@bk.ru, ORCID ID: 0000-0001-5408-8229

Mullakaev Orazali Turmanovich^{*3}

Doctor of Veterinary Sciences, Professor,
Kazan State Agrarian University,

Kazan, Russian Federation, omullakayev@mail.ru, ORCID ID: 0000-0001-9829-6660

MONITORING OF THE EPIZOOTIC SITUATION OF STRONGILITIS IN CATTLE IN LLC "AVGUST AGRO" OF THE LENINGORSKY DISTRICT OF THE TATARSTAN REPUBLIC

Abstract. As part of an experiment with artificial laying of eggs and larvae, the effectiveness of various helminth ova- and larva-scanning methods for the diagnosis of gastrointestinal strongylatosis in cattle was studied. The Nikiforov method revealed the presence of a large number of strongylate eggs in the studied samples, equal to 64.0 ± 8.3 . Additionally, 25.1 ± 4.5 larvae were detected out of the 100 laid larvae. In the studied material, the Darling method revealed $36.1 \pm 5.6\%$ of eggs and $19.4 \pm 3.2\%$ of larvae. In the samples studied by Fulleborn, Kotelnikov-Khrenov and sedimentation methods, the percentage of eggs detected was 39.3 ± 5.2 , 52.0 ± 4.8 and 18.2 ± 3.4 .

As a result of monitoring the epizootic situation for bovine strongylatosis in 2024-2025, it was found that the extensiveness in the Vakhitov agricultural Complex of the Kukmorsky district of the Republic of Tatarstan varies from 5% to 45 %.

Animals are infected with Strongylata helminths, which are located in the digestive tract of ruminants, starting at the age of 30 days. Infection can occur up to 24 months. The maximum number of infected animals is observed at the age of 12 months. The season of the year also has a significant impact on the infection rate of animals. In summer and autumn, the maximum extent and intensity of strongylatosis infection are observed. In other seasons, these rates are significantly lower.

Key words: in-life diagnostics, monitoring, strongylatosis, cattle, extensiveness, intensiveness.

Введение. Среди наиболее распространённых гельминтозов, поражающих жвачных животных, особое место занимают стронгилятозы пищеварительного тракта, представляющие собой группу заболеваний, вызываемых нематодами семейства Strongylidae. Эти паразиты, обладая высокой экологической пластичностью, способны колонизировать различные органы и ткани организма хозяина, часто образуя многочисленные инвазии. Экономическое значение данных заболеваний трудно переоценить, поскольку они приводят к существенному снижению мясной и молочной продуктивности, что, в свою очередь, негативно сказывается на рентабельности животноводческих хозяйств. Кроме того, значительная часть инфицированных животных подлежит вынужденной выбраковке, что усугубляет проблему. Таким образом, стронгилятозы представляют собой серьёзную угрозу для устойчивого развития животноводства, требуя разработки и внедрения эффективных мер профилактики и лечения.

Успех оздоровительных мероприятий в хозяйствах напрямую зависит от своевременного обнаружения животных, заражённых паразитами, а также от проведения комплексных лечебно-профилактических мер в сочетании с исследованиями [9]. После проведения лечения важно осуществлять дезинвазию объектов окружающей среды, чтобы предотвратить распространение инвазии.

Противопаразитарные меры начинаются с выявления возбудителя. Это ключевой этап диагностики и профилактики паразитарных заболеваний. Гельминтологическое исследование – важный метод, позволяющий точно определить наличие и вид гельминтов [2, 5, 8, 10].

Диагностика кишечных стронгилятозов у жвачных осуществляется прижизненно с использованием современных методов анализа проб фекалий. Этот процесс включает в себя микроскопическое исследование фекальных образцов для выявления яиц паразитических нематод род *Strongylus*. Это наиболее распространенный и эффективный метод. Многие исследователи советуют использовать флотационные и комбинированные методы гельминтоовоскопической диагностики для выявления гельминтов в желудочно-кишечном тракте. Среди флотационных методов популярны: метод Фюллеборна и метод Котельникова – Хренова с аммиачной селитрой. Комбинированные методы включают: метод Дарлинга с хлоридом натрия и глицерином (1:1); метод Котельникова – Вареничева с хлоридом цинка и другие. Гельминтоовоскопические методы помогают определить общую картину заболевания. Но для более детального анализа и выявления конкретных видов гельминтов нужно применить дополнительные методы, такие как микроскопия и молекулярно-биологические исследования. Для установления видовой принадлежности гельминтов используется метод выращивания личинок [12].

Широко распространенными нематодозными заболеваниями у жвачных животных являются стронгилятозы пищеварительного тракта.

Возбудители гельминтозов, паразитируя в самых разнообразных органах и тканях животных и концентрируясь часто в больших количествах, причиняют животноводству значительный экономический ущерб из-за значительного снижения мясной и молочной продуктивности и преждевременной выбраковки больных животных [4, 6].

Гельминтологическую ситуацию у разных видов животных в хозяйствах различных регионов изучали многие исследователи [1, 3, 7].

Вопросы, касающиеся эпизоотологии гельминтозов у жвачных животных и совершенствования методов прижизненной диагностики требуют дальнейшего изучения. Профилактические и лечебные дегельминтизации, необходимость проведения которых определяется результатами гельминтокопрологических исследований животных, являются основой для профилактики гельминтозов.

Целью нашей работы является изучение эпизоотологии стронгилятозов пищеварительного тракта крупного рогатого скота в СХПК «Имени Вахитова» Кукморского района РТ. Для реализации указанной цели были поставлены следующие задачи:

1. Изучить сравнительную эффективность некоторых гельминтоовоскопических методов для диагностики кишечных стронгилятозов крупного рогатого скота;
2. Провести мониторинг эпизоотической ситуации по стронгилятозам желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота

Материалы и методы исследований. Работа выполнена на кафедре эпизоотологии, паразитологии и патологической анатомии в ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет» и в СХПК «Имени Вахитова» Кукморского района РТ» в 2024-2025 г.

На основании анализа данных ветеринарной отчетности, с учетом анамнеза, клинических признаков, патологоанатомических изменений и результатов собственных гельминтоовоскопических исследований изучали эпизоотологическую ситуацию по стронгилятозам крупного рогатого скота.

Количество яиц гельминтов подсчитывали в 5 полях зрения микроскопа (Об x 8, ок x 10).

Критерии экстенсивности и интенсивности использовали при эпизоотологическом обследовании.

Изучали диагностическую эффективность седиментационного, флотационного и комбинированного методов.

Результаты и их обсуждение. На первом этапе наших исследований была поставлена задача - дать сравнительную оценку эффективности некоторым существующим, а также разработанному на кафедре методам диагностики кишечных стронгилятозов. Для стандартизации проводимых исследований брали пробы фекалий телят из неблагополучного по стронгилятозам хозяйства. Использовали чистую посуду (стаканчики объемом 30 мл, центрифужные пробирки объемом 10 мл). Пробы отстаивали и центрифугировали в течение одного и того же времени, согласно методике. Удельный вес приготовленных флотационных растворов определяли с помощью денсиметра при температуре окружающей среды 20° С.

Яйца стронгилят и личинки в количестве 100 экз. закладывали в пробы фекалий крупного рогатого скота, равные 1 г, которые изначально были свободны от инвазионного материала. Всплывающие яйца и личинки нематод диагностировали путем их снятия с поверхностной пленки с помощью металлической петли с диаметром кольца 0,9 мм. После чего вели их подсчет сначала в одной капле, а затем в 1 мл флотационной жидкости. Для подсчета яиц использовали сетку Акбаева, нанося на нее 0,2 мл (5 капель) поверхностной пленки. Каждую пробу исследовали 5 раз, нанося в общей сложности 25 капель (1 мл) поверхностного слоя пленки. Зная количество заложенных в пробах фекалий яиц проводили оценку количественным методом. Подготовленные пробы исследовали различными гельминтоовоскопическими методами. Полученные результаты подвергали статистическому анализу. Испытывали методы Фюллеборна, Котельникова-Хренова, Дарлинга и последовательного промывания. Кроме того, изучали эффективность нового метода гельминтокопроскопической диагностики стронгилятозов жвачных животных (метод П.Г.Никифорова), на который получен патент на изобретение № 2386416. Сущность нового метода заключается в исследовании фекалий животных, используя в качестве флотационной жидкости смесь, состоящую из насыщенного раствора хлорида натрия и глицерина в соотношении 2:1. Для диагностики яиц кишечных стронгилят достаточно дать взвеси отстояться в течение 15 минут, а через 30 минут отстаивания во взвеси можно обнаружить яйца и личинок кишечных стронгилят при их наличии.

Результаты изучения эффективности различных методов для диагностики стронгилятозов показаны в таблице 1.

Как видно из таблицы с помощью всех методов выявили яйца кишечных стронгилят. Однако количество их существенно отличалось. Метод Никифорова с насыщенным раствором хлорида натрия и глицерином в соотношении 2:1, показал более высокую диагностическую эффективность. Этим методом выявлено $65,0 \pm 7,3$ яиц и $26,1 \pm 4,5$ личинок кишечных стронгилят. Яйца кишечных стронгилят в поверхностной пленке были обнаружены уже через 15 минут отстаивания взвеси, а личинки через 30 минут.

Таблица 1- Эффективность гельминтоовоскопических методов диагностики кишечных стронгилят с искусственной закладкой яиц и личинок

№ п/п	Методы исследований	Реактив	Удельный вес флотационной смеси	Количество обнаруженных в 1 пробе	
				яиц	личинок
1.	Фюллеборна	NaCl	1,19	40,3 ± 4,2	0
2.	Никифорова	NaCl + C ₃ H ₈ O ₃	1,22	65,0 ± 7,3	26,5 ± 4,5
3.	Котельникова-Хренова	NH ₄ NO ₃	1,28	53,0 ± 5,8	0
4.	Дарлинга	NaCl + C ₃ H ₈ O ₃	1,21	46,1 ± 5,6	20,4 ± 3,2
5.	Последовательных смывов	H ₂ O	1,0	19,2 ± 2,4	0

Методом Дарлинга также были обнаружены яйца и личинки кишечных стронгилят, но их количество было значительно меньше, чем выявленных усовершенствованным методом и составило - 46,1±5,6 и 20,4±3,2 соответственно.

Остальные методы позволили диагностировать только яйца кишечных стронгилят. Методами Фюллеборна и Котельникова-Хренова удалось обнаружить 40,3±4,2 и 53,0±5,8 яиц стронгилят соответственно, седиментационным – 19,2±2,4.

Следовательно, метод Никифорова является более эффективным для диагностики стронгилятозов жвачных животных. В дальнейших исследованиях этот метод мы применяли для изучения гельминтологической ситуации у крупного рогатого скота.

За 2018 – 2023 гг. был проведен мониторинг эпизоотической ситуации по стронгилятозам крупного рогатого скота в СХПК «Имени Вахитова» Кукморского района РТ на основании ветеринарной отчетности и по результатам собственных исследований. В результате анализа установлено, что среди молодняка крупного рогатого скота стронгилятозы пищеварительного тракта являются наиболее распространенными гельминтозами.

Степень инвазированности стронгилятами в 2018 году составил 5,5%. В 2019 году число зараженных животных было больше на 5,3 % по сравнению с 2018 годом. Отмечен незначительный рост инвазированных животных в последующие годы в 2020 году он равнялся 7,9%, 2021 - 9,9%, 2022 - 12,7%. Наибольшее количество зараженных животных выявлено в 2023 году, экстенсинвазированность в этот период составил 15,6% (рисунок 1). Эти данные свидетельствуют о том, что зараженность крупного рогатого скота стронгилятами за последние три года незначительно увеличилось, что возможно связана с несвоевременной диагностикой и проведением лечебно-профилактических мероприятий.

Изучали также возрастную динамику зараженности крупного рогатого скота возбудителями стронгилятозов. Материал для исследования брали у животных разных возрастов, разделенных на шесть групп. Первая группа - телята 1 мес., 2 группа - 3 мес., 3 группа - 7 мес., 4 группа - 12 мес., 5 группа - 16 мес., шестая группа - 18 мес. Молодняк каждой группы имел одинаковый возраст и живую массу.

На инвазированность (ИИ) существенное влияние оказал возраст животных. У телят до 1 месячного возраста этот показатель равнялась 28±3,4 яиц/г, а экстенсинвазированность (ЭИ) - 10 %. Среднее количество яиц в 1 грамме фекалий у телят 3 месячного возраста составило 218±5,6, процент инвазированных равнялся 30.

С 3 до 12 месяцев жизни экстенсинвазированность молодняка держится на высоком уровне.

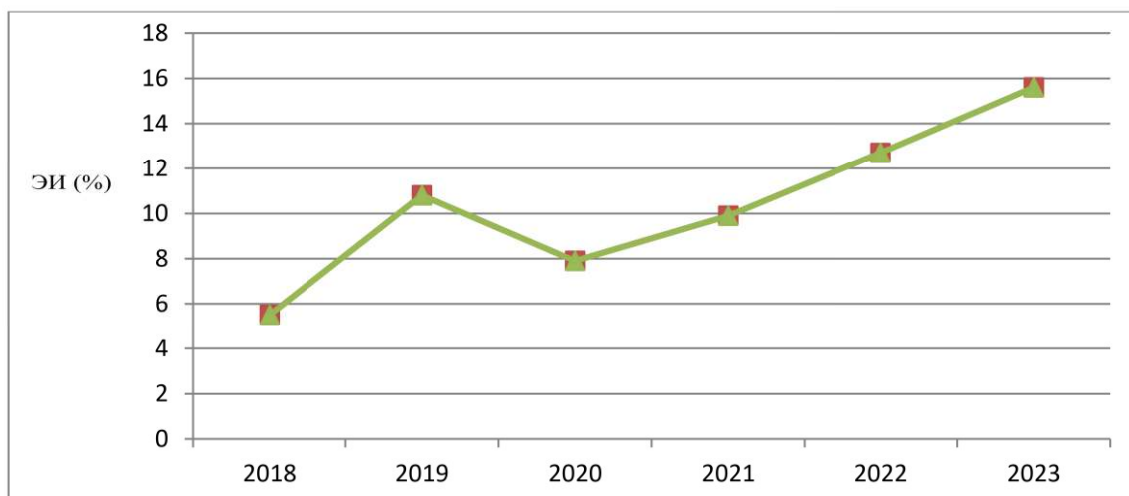


Рисунок 1 - Экстенсивность инвазии у крупного рогатого скота зараженного стронгилятозами по данным ветеринарной отчетности за 2018-2023 гг.

В 12 месячном возрасте у животных отмечается максимальное выделение яиц гельминтов. ИИ у них равняется $628 \pm 6,8$ яиц/г, а экстенсинвазированность - 50%. В 18 месячном возрасте происходит снижение интенсивности инвазии до $118 \pm 3,3$ яиц/г фекалий (рисунок 2).

Таким образом, в возрасте 12 месяцев, как экстенсинвазированность, так и интенсивность инвазии стронгилятами достигают максимального значения, а затем постепенно уменьшаются до минимума начиная с 13 месячного возраста. Стронгилятозы желудочно-кишечного тракта особую опасность представляют для молодняка сельскохозяйственных животных.

Для изучения сезонной динамики зараженности крупного рогатого скота стронгилятами в течении 2023 – 2024 годов исследовали фекалий от животных, взятых в разное время года (по 20 голов в каждый срок): в начале июля, в конце октября, в начале января и в апреле месяце. Фекалий телят исследовали усовершенствованным гельминтооовоскопическим методом Никифорова.

Исследования показали, что в зимний и весенний период перед началом выпаса животных, отмечается наименьшая интенсивность инвазии телят стронгилятами (от 118 до 178 яиц /г фекалий). Экстенсинвазированность при этом составила 25% и 15% соответственно. В конце выпасного сезона (осенний период) отмечали наибольшую инвазированность крупного рогатого скота, которая составила 45%.

В летне-осенний период плодовитость стронгилят повышалась, а зимой происходило ее снижение, так как паразиты зимой могут находиться в депрессивном состоянии.

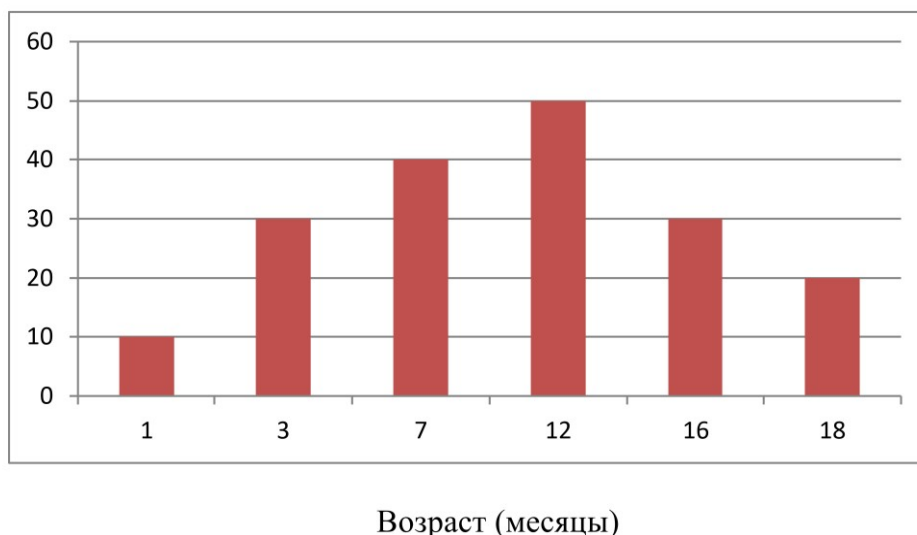


Рисунок 2 - Экстенсинвазированность молодняка крупного рогатого скота

Таким образом, стронгилятами крупный рогатый скот инвазирован в течение всего года, так как в любое время года в фекалиях можно обнаружить их яйца.

Таблица 2 - Сезонная динамика инвазированности молодняка крупного рогатого скота стронгилятами пищеварительного тракта

Сезон года	Количество исследованных телят (голов)	Выявлено реагирующих животных (голов)	Среднее количество яиц в 1 г фекалий	ЭИ (%)
Лето	20	8	508±3,9	40
Осень	20	9	678±4,2	45
Зима	20	5	118±2,7	25
Весна	20	3	178±3,0	15

Заключение. Усовершенствованный метод с насыщенным раствором хлорида натрия и глицерина в соотношении 2:1 позволяет выявить яйца стронгилят в течение 15 минут, личинок в течение 30 минут и является более эффективным, чем метод Фюллеборна, Котельникова-Хренова с аммиачной селитрой, Дарлинга и последовательного промывания.

Минимальная экстенсинвазированность крупного рогатого скота стронгилятозами пищеварительного тракта в СХПК «Имени Вахитова» Кукморского района РТ составляет 5 %, максимальная 45%.

Установлена возрастная и сезонная динамика зараженности. Инвазируются животные в возрасте от 1 месяца до 2 лет. Высокая экстенс - и интенсинвазированность бывает у молодняка крупного рогатого скота в годовалом возрасте. Степень зараженности зависела также от сезона года. Яйца животные выделяют с апреля по ноябрь месяц, в летне-осенний сезоны года отмечается максимальная стронгилятозная инвазия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гиззатуллин, Р.Р. Острая токсичность и раздражающее действие нового лекарственного средства "Азаметин" [Текст] / Р.Р. Гиззатуллин, Р.Р. Галяутдинова, М.Х.

Лутфуллин // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2020. – Т. 242, № 2. – С. 44-46.

2. Гиззатуллин, Р.Р. Изучение эмбриотоксического свойства нового противоакарицидного препарата «димиксана» на белых крысах [Текст] / Р.Р. Гиззатуллин, М.Х. Лутфуллин, А.И. Трубкин [и др.] // Инновационные решения актуальных вопросов биологической, токсикологической и радиационной безопасности для АПК: СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ Международной научно-практической конференции, посвящённой памяти профессора Х.Х. Абдуллина, Казань, Научный городок-2, 28–29 ноября 2024 года. – Казань: Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности, 2024. – С. 312-314.

3. Гиззатуллин, Р.Р. Структурная оценка эффективности применения соединения «к-55» при эймериозе цыплят [Текст] / Р.Р. Гиззатуллин, М.Х. Лутфуллин, Д.Н. Мингалеев [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2023. – Т. 256, № 4. – С. 50-55.

4. Зайцева, А.В. Определение хронической токсичности противопаразитарного препарата «Стоппар» [Текст] / А.В. Зайцева, М.Х. Лутфуллин, Р.Р. Гиззатуллин // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сборник трудов по материалам международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения доктора биологических наук, профессора, Заслуженного работника Высшей школы РФ, – Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2023. – С. 107-111.

5. Зайцева, А.В. Изучение эмбриотоксического свойства нового противопаразитарного препарата «Стоппар» [Текст] / А.В. Зайцева, М.Х. Лутфуллин, Р.Р. Гиззатуллин, Р.Р. Тимербаева // Ветеринарный врач. – 2023. – № 5. – С. 68-72.

6. Конакова, И.А. Оценка кумулятивных свойств комплексного средства «KN-73» [Текст] / И.А. Конакова, Ф.А. Медетханов // Сборник научных трудов Краснодарского научного центра по зоотехнии и ветеринарии. – 2023. – Т. 12, № 1. – С. 270-273.

7. Конакова, И.А. Интегральные показатели белых крыс при длительном использовании комплексного средства из природного сырья [Текст] / И.А. Конакова, Ф.А. Медетханов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2024. – Т. 258, № 2. – С. 98-103.

8. Ковешникова, Е.И. Изучение острой токсичности тенала [Текст] / Е.И. Ковешникова // Мат. доклады науч. конф. – Москва. – 2006. – Вып. 7. – С. 176.

9. Лутфуллин, М.Х. Результаты исследования острой и хронической токсичности противопаразитарного соединения NB [Текст] / М.Х. Лутфуллин, Р.И. Шангараев, Р.Р. Галяутдинова, З.Х. Терентьева // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2018. – № 6(74). – С. 145-147.

10. Медетханов, Ф.А. Острая токсичность гидролизата коры осины обыкновенной [Текст] / Ф.А. Медетханов, А.А. Корчемкин, М.И. Гилемханов [и др.] // Инновационные решения актуальных вопросов биологической, токсикологической и радиационной безопасности для АПК: СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ Международной научно-практической конференции, посвящённой памяти профессора Х.Х. Абдуллина, Казань, Научный городок-2, 28–29 ноября 2024 года. – Казань: Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности, 2024. – С. 439-441.

11. Муравьева, К.В. Изучение острой токсичности средства из растительных компонентов на белых крысах [Текст] / К.В. Муравьева, Д.П. Хадеев, Ф.А. Медетханов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2017. – Т. 231, № 3. – С. 97-99.
12. Шангараев, Р.И. Токсикологическая оценка азометина "С-18" и изучение антигельминтной эффективности его различных доз при нематодирозе крупного рогатого скота [Текст] / Р.И. Шангараев, М.Х. Лутфуллин, Р.Р. Тимербаева [и др.] // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2021. – Т. 22, № 1. – С. 104-118.

REFERENCES

1. Gizzatullin, R.R. Ostraya toksichnost' i razdrazhayushchee dejstvie novogo lekarstvennogo sredstva "Azometin" [Acute toxicity and irritant effect of the new drug "Azomethine"]. // Uchenye zapiski Kazanskoj gosudarstvennoj akademii veterinarnoj mediciny im. N.E. Baumana. – (2020). – Т. 242, № 2. – С. 44-46. – (In Rus)
2. Gizzatulin, R.R. Izuchenie embriotoksicheskogo svojstva novogo protivoparazitarnogo preparata «dimiksana» na belyh kryсах [Study of the embryotoxic properties of the new anticaricidal drug dimixan in white rats]. // Innovacionnye resheniya aktual'nyh voprosov biologicheskoy, toksikologicheskoy i radiacionnoj bezopasnosti dlya APK: SBORNIK MATERIALOV Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, posvyashchyonnoj pamyati professora N.H. Abdullina, Kazan', Nauchnyj gorodok-2, 28–29 noyabrya 2024 goda. – Kazan': Federal'nyj centr toksikologicheskoy, radiacionnoj i biologicheskoy bezopasnosti, (2024). – С. 312-314. – (In Rus)
3. Gizzatullin, R.R. Strukturnaya ocenka effektivnosti primeneniya soedineniya «k-55» pri ejmerioze cyplyat [Structural assessment of the effectiveness of the K-55 compound in chicken eimeriosis]. // Uchenye zapiski Kazanskoj gosudarstvennoj akademii veterinarnoj mediciny im. N.E. Baumana. – (2023). – Т. 256, № 4. – С. 50-55. – (In Rus)
4. Zajceva, A.V. Opredelenie hronicheskoy toksichnosti protivoparazitarnogo preparata «Stoppar» [Determination of the chronic toxicity of the antiparasitic drug Stoppar]. Aktual'nye problemy intensivnogo razvitiya zhivotnovodstva: sbornik trudov po materialam mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, posvyashchennoj 90-letiyu so dnya rozhdeniya doktora biologicheskikh nauk, professora, Zasluzhennogo rabotnika Vysshej shkoly RF, – Bryansk: Bryanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet, (2023). – С. 107-111. – (In Rus)
5. Zajceva, A.V. Izuchenie embriotoksicheskogo svojstva novogo protivoparazitarnogo preparata «Stoppar» [Study of the embryotoxic properties of the new antiparasitic drug Stoppar]. // Veterinarnyj vrach. – (2023). – № 5. – С. 68-72. – (In Rus)
6. Konakova, I.A. Ocenka kumulyativnyh svojstv kompleksnogo sredstva «KN-73» [Evaluation of the cumulative properties of the complex agent "KN-73"]. // Sbornik nauchnyh trudov Krasnodarskogo nauchnogo centra po zootekhnii i veterinarии. – (2023). – Т. 12, № 1. – С. 270-273. – (In Rus)
7. Konakova, I.A. Integral'nye pokazateli belyh kryс pri dlitel'nom ispol'zovanii kompleksnogo sredstva iz prirodnogo syr'ya [Integral indicators of white rats with prolonged use of a complex product made from natural raw materials]. // Uchenye zapiski Kazanskoj gosudarstvennoj akademii veterinarnoj mediciny im. N.E. Baumana. – (2024). – Т. 258, № 2. – С. 98-103. – (In Rus)
8. Koveshnikova, E.I. Izuchenie ostroj toksichnosti tenala [Study of acute tenal toxicity]. // Mat. doklady nauch. konf. – Moskva. – (2006). – Vyp. 7. – С. 176. – (In Rus)

9. Lutfullin, M.H. Rezul'taty issledovaniya ostroj i hronicheskoy toksichnosti protivoparazitarnogo soedineniya NB [Results of the study of acute and chronic toxicity of the antiparasitic compound NB]. // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – (2018). – № 6(74). – S. 145-147. – (In Rus)
10. Medethanov, F.A. Ostraya toksichnost' gidrolizata kory osiny obyknovennoj [Acute toxicity of aspen bark hydrolysate]. // Innovacionnye resheniya aktual'nyh voprosov biologicheskoy, toksikologicheskoy i radiacionnoj bezopasnosti dlya APK: SBORNIK MATERIALOV Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, posvyashchyonnoj pamyati professora H.H. Abdullina, Kazan', Nauchnyj gorodok-2, 28–29 noyabrya 2024 goda. – Kazan': Federal'nyj centr toksikologicheskoy, radiacionnoj i biologicheskoy bezopasnosti, (2024). – S. 439-441. – (In Rus)
11. Murav'eva, K.V. Izuchenie ostroj toksichnosti sredstva iz rastitel'nyh komponentov na belyh kryсах [Study of acute toxicity of herbal remedies in white rats]. // Uchenye zapiski Kazanskoj gosudarstvennoj akademii veterinarnoj mediciny im. N.E. Baumana. – (2017). – T. 231, № 3. – S. 97-99. – (In Rus)
12. Shangaraev, R.I. Toksikologicheskaya ocenka azometina "C-18" i izuchenie antigelmintnoj effektivnosti ego razlichnyh doz pri nematodiroze krupnogo rogatogo skota [Toxicological evaluation of azomethine "C-18" and the study of the anthelmintic efficacy of its various doses in bovine nematodiosis]. // Agrarnaya nauka Evro-Severo-Vostoka. – (2021). – T. 22, № 1. – S. 104-118. – (In Rus)