

УДК 619:616.9:635.31/.30
МРНТИ 68.41.65

DOI 10.52578/2305-9397-2024-4-1-46-58

Нуржуманова Ж. М., кандидат ветеринарных наук, **основной автор**, <https://orcid.org/0000-0001-7576-3545>

НАО «Университет имени Шакарима», г. Семей, Шугаева 159, 071400, Казахстан, zhanat1970s@mail.ru

Зайнеттинова Д. Б., магистр ветеринарных наук, <https://orcid.org/0000-0003-1651-4631>

НАО «Университет имени Шакарима», г. Семей, Шугаева 159, 071400, Казахстан, tnt_rani@mail.ru

Биялов Е. Е., кандидат ветеринарных наук, <https://orcid.org/0000-0002-8778-5335>

НАО «Университет имени Шакарима», г. Семей, Шугаева 159, 071400, Казахстан, er_men67@mail.ru

Ахметжанова А.Е., доктор PhD, <https://orcid.org/0000-0003-0007-3421>

НАО «Университет имени Шакарима», г. Семей, Шугаева 159, 071400, Казахстан, aijankara_88@mail.ru

Есенгулова Н.Ж., кандидат ветеринарных наук, <https://orcid.org/0000-0002-9517-2803>

НАО «Университет имени Шакарима», г. Семей, Шугаева 159, 071400, Казахстан, Nurgul-esengulova@mail.ru

Nurzhumanova Zh., Candidate of Veterinary Sciences, **the main author**, <https://orcid.org/0000-0001-7576-3545>

ISC «Shakarim University of Semey», Shugaev 159, 071400, Kazakhstan, zhanat1970s@mail.ru

Zainettinova D., Master of Veterinary Sciences, <https://orcid.org/0000-0003-1651-4631>

ISC «Shakarim University of Semey», Shugaev 159, 071400, Kazakhstan, tnt_rani@mail.ru

Bilyalov Y., Candidate of Veterinary Sciences, <https://orcid.org/0000-0002-8778-5335>

ISC «Shakarim University of Semey», Shugaev 159, 071400, Kazakhstan, er_men67@mail.ru

Akhmetzhanova A., Doctor PhD, <https://orcid.org/0000-0003-0007-3421>

ISC Shakarim University of Semey, Shugaev 159, 071400, Kazakhstan, aijankara_88@mail.ru

Yessengulova N., Candidate of Veterinary Sciences, <https://orcid.org/0000-0002-9517-2803>

ISC «Shakarim University of Semey», Shugaev 159, 071400, Kazakhstan, Nurgul-esengulova@mail.ru

**РАЗРАБОТКА КОМБИНИРОВАННЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ
ЭЙМЕРИОЗНО-ГЕЛЬМИНТОЗНОЙ ИНВАЗИИ В ХОЗЯЙСТВАХ ОБЛАСТИ АБАЙ.
КРЕСТЬЯНСКИЕ ХОЗЯЙСТВА «ЕРЛАН», «УЛАН», «БЕГЕНЬ»
DEVELOPMENT OF COMBINED DRUGS FOR THE TREATMENT OF EIMERIA-
HELMINTH INFECTION IN FARMS OF THE ABAI REGION.
PEASANT FARMS "ERLAN", "ULAN", "BEGEN".**

Аннотация

Широкое распространение смешанных протозойно-нематодозных заболеваний у молодняка мелкого рогатого скота в Казахстане снижает экономическую эффективность отрасли овцеводства в стране. Поэтому, целью данного исследования была разработка недорогого и эффективного метода лечения ягнят при ассоциированной эймериозно-эзофагостомозной инвазии. При проведении работы были использованные гельминтоовоскопические исследования с последующим расчётом показателей экстенсивности и интенсивности инвазии по результатам применения фармакологических препаратов. В результате проведенных исследований было установлено, что при экспериментальном заражении ягнят инвазионными элементами эймерий и эзофагостом в количестве 10 тысяч на животное, на 17-20 день в фекалиях обнаруживали от 100 до 500 ооцист эймерий и от 1 до 10 личинок эзофагостом. Для лечения использовали комбинации препаратов двух групп фармакологических препаратов – антибактериальных (сульфаниламидов) и антигельминтных (препараты группы ивермектина). Для этого было использовано сульфамонетоксин в комбинации с ниацитом или сульфадиметоксин с цидектином. В результате проведенных исследований был разработан метод, который

предусматривал использование сульфаниламидного препарата один раз в сутки в дозе 50 мг/кг в течении двух пятидневных курсов с 3-дневным интервалом. Антинематодный препарат вводили разово, подкожно на 5 день первого курса в дозе 0,5 мл/гол. Использование экспериментально разработанного метода позволило снизить интенсивность инвазии эймерий на 95-97% и эзофагостом на 100 %. При апробации метода в одном из фермерских хозяйств при спонтанной инвазии были получены аналогичные результаты независимо от начального уровня инвазии в организме животных, что и определяет практическое значение разработанного способа лечения, который показал высокий терапевтический эффект и может быть рекомендован для использования во всех овцеводческих хозяйствах Республики Казахстан.

ANNOTATION

The widespread occurrence of mixed protozoan-nematode diseases in young small ruminants in Kazakhstan reduces the economic efficiency of the sheep farming industry in the country. Therefore, the aim of this study was to develop an affordable and effective method for treating lambs with associated *Eimeria-esophagostomum* infections. In the course of the work, helminthoovoscopic studies were used, followed by the calculation of the indices of the extensiveness and intensity of the invasion based on the results of the use of pharmacological drugs. As a result of the research, it was established that with experimental infection of lambs with invasive elements of *Eimeria* and *esophagostomum* at a dose of 10,000 per animal, 100 to 500 oocysts of *Eimeria* and 1 to 10 larvae of *esophagostomum* were detected in the feces on the 17th-20th day. The treatment involved combinations of two groups of pharmacological agents – antibacterial (sulfonamides) and anthelmintic (ivermectin group). For this purpose, sulfamonomethoxine was used in combination with niacid or sulfadimethoxine with cydectin. As a result of the research, a method was developed that involved the use of a sulfonamide drug once daily at a dose of 50 mg/kg for two five-day courses with a three-day interval. The anthelmintic drug was administered subcutaneously once on the fifth day of the first course at a dose of 0.5 ml per head. The use of the experimentally developed method reduced the intensity of *Eimeria* invasion by 95-97% and *esophagostomum* by 100%. During the testing of the method in one of the farms with spontaneous invasion, similar results were obtained regardless of the initial level of invasion in the animals, which highlights the practical significance of the developed treatment method, showing high therapeutic efficacy and making it recommendable for use in all sheep farms in the Republic of Kazakhstan.

Ключевые слова: ассоциированное, интенсивность и экстенсивность, терапия, сульфаниламидные препараты, ивермектин.

Key words: associated, intensity, extensiveness, therapy, sulfonamide drugs, ivermectin.

Введение. Овцеводство в Казахстане занимает одно из ключевых мест в сельскохозяйственном бизнесе. Это связано как с разнообразием получаемой продукции от мелкого рогатого скота в стране (мясо, молоко, шерсть, шкура и др. пищевые и промышленные товары), так и значительным поголовьем животных этого вида. В связи с этим овцеводство занимает важное стратегическое место в продовольственной безопасности Республики Казахстан. Но одной из главных угроз для этой и других отраслей животноводства, в настоящее время, являются ассоциативные инвазии среди разных видов сельскохозяйственных животных и домашней птицы. Особое место среди таких заболеваний занимают простейшие и гельминтозы. По мнению Б. Акмамбаева *et al.* [1] именно эти заболевания наносят значительный экономический ущерб овцеводству, который связан со снижением продуктивности самих животных или племенной ценности молодняка, ослабления резистентности организма и возникновения вторичных заболеваний. Также такая инвазия нередко приводит и к гибели самих животных. Поэтому, изучение ассоциативных инвазий овец, при которых происходит одновременное заражение животных несколькими возбудителями, приобретает возрастающее теоретическое и практическое значение для обеспечения ветеринарного благополучия овцеводства в Республике Казахстан.

По сообщению К. Абдразакова *et al.* [2], наиболее часто среди коз и овец в Казахстане встречается эймериоз (кокцидиоз) и гельминтозы пищеварительного тракта, которые распространены в овцеводческих хозяйствах практически на всей территории страны и тем самым наносят этой отрасли значительный экономический ущерб. В большинстве случаев

встречается смешанная инвазия при одновременном развитии нескольких возбудителей в организме ягнят при чем наиболее часто регистрировались случаи развития эймериоза с одним из видов гельминтов – стронгилоидоза, эзофагостомоза, или других нематод. Причем такая заболеваемость характерна не только для Казахстана, но и для других стран – Узбекистана (М. Abramatov *et al.* [3], А. Safarov *et al.* [4], О. Амиров *et al.* [5]), Кыргызстана (Т. Турсунова *et al.* [6]), Азербайджана (С. Мамедова [7]), Украины (V. Melnychuk *et al.* [8]) и др. Причинами широкого распространения инвазии являются: пригодные климатические условия для ускоренного развития паразитических субъектов в окружающей среде, перегруженность пастбищ животными и не своевременная их дегельминтизация, а также высокая зараженность диких животных, которые используют одни и те же пастбища, что по мнению К. Кушалиева *et al.* [9] является основным источником инвазии сельскохозяйственных животных в Казахстане. Подобное предположение также подтверждается в работе М. Evans *et al.* [10], что именно мелкие жвачные животные являются причиной значительного ряда инвазионных заболеваний у домашних животных. Через одновременное заражение несколькими возбудителями в организме животных между паразитическими субъектами и организмом хозяина могут развиваться разные симбиотические отношения.

Литературный обзор. Развитие смешанных инвазий распространенное явление не только в Республике Казахстан, но и по всему миру. И если в Казахстане преобладают эймериозно-нематодозные инвазии у молодняка овец, когда кроме эймерий А. Zhanabayev *et al.* [12] указывает на значительное распространение таких стронгилятозов как нематодироз, остертагиоз, гемонхоз, маршаллагиаз, эзофагостомоз, реже буностомоз, а К. Кушалиев *et al.* [13] указывает, что у диких животных были обнаружены 4 вида гельминтов: нематоды *Oesophagostomum venulosum*, *Trichocephalus skrjabini*, *Nematodirus gazellae*, и цестода *Moniezia expansa*. То в других странах до стронгилятозов добавляются возбудители из других классов паразитических организмов. Так в Пакистане в работе W. Khan *et al.* [14] наибольший процент среди смешанных инвазий принадлежит гельминтоценозу *Fasciola+Haemonchus* – 25,5 %. Подобные результаты были получены и в работе А. Salehi *et al.* [15] в Иране – *Trichostrongylidae* (46,61%), *Fasciola* (9,96%) и *Strongyloides* – 2,39%. В Мексике Р. Acevedo-Ramírez *et al.* [16] кроме нематод выявили и цестоды, такие как *Moniezia*. В Бразилии по исследованиям М. Silva *et al.* [17] основным сопутствующим паразитом вместе с эймерией является *Trichostrongylus*, кроме уже привычных из других регионов стронгилятозов и цестод [1]. В Индии эти же возбудители являются основными паразитами у коз. В работе V. Sarkar [17] указывает на следующее соотношение *Strongyle* (51,6%), *Eimeria spp.* (47,3%), *Strongyloides spp.* (24,08%), *Trichuris spp.* (15,48%), *Balantidium spp.* (1,72%) и *Moniezia spp.* (5,16%). При этом А. Choudhary *et al.* [17] сообщает что у коз эзофагостомоз составлял 4,54% всех инвазий желудочно-кишечного тракта. Возбудители этих же видов были выявлены и в верблюдов [2] в Азии и Африке. В европейских странах, в частности Румынии, S. Andrei *et al.* [2] указывает на следующее соотношение основных видов паразитических организмов: стронгилы 65,1%, *Moniezia spp.* 18,9%, *Eimeria spp.* 14,4%, *Protostrongylidae spp.* 7,1% и *Dictyocaulus filaria* – 2,1%.

Полученные при обзоре литературы за последние 2-3 года результаты исследований, хоть и указывают на значительное распространение ассоциативных инвазий у животных, лечебные процедуры, в большинстве случаев, проводятся как при развитии моноинвазии. И в основном это касалось лечения эймериоза ягнят, поскольку это заболевание имеет более быстрое развитие по сравнению с другими нематодозами – М. Özüüçü *et al.* [2], L. Bordes, *et al.* [4] и др. При этом, по сообщению S. Bawm *et al.* [5] для лечения эймериоза используют довольно широкий перечень фармакологических препаратов – хинолоны, пиридоны, алкалоиды, гуанидины, аналоги тиамин, производные триазина и другие группы препаратов. Но наиболее традиционными препаратами при лечении острого эймериоза у мелкого рогатого скота являются: толтразурил и диклазурил (М. Özüüçü *et al.* [3], L. Bordes, *et al.* [4], М. Moraru *et al.* [6], М. Hsieh *et al.* [7]), антибиотики широкого спектра действия (Н. Mikail *et al.* [8], А. Ferran *et al.* [9]) и сульфаниламидные препараты (Н. Mikail *et al.* [8], V. Díaz-Sánchez *et al.* [3]). При этом все эти препараты имеют высокий терапевтический эффект и легко задаются групповым методом, что способствует их широкому применению.

При лечении нематодозной инвазии большинство исследователей отдают предпочтение специфическим антигельминтным препаратам широкого действия – альбендазол (R. Negi *et al.*

[1], B. Ngoubangoye *et al.* [3]), ивермектин (G. Chetan Kumar [3], D. Buonfrate *et al.* [4]), клонантел (K. Jayalakshmi *et al.* [5]) и др. Все эти препараты имеют практически одинаковый высокий противонематодозный эффект и используются при моноинвазиях, вызванных паразитами стронгилоидозной инвазии, в том числе и эзофагостомоза.

Только несколько авторов делали уклон на применении комплексного лечения при паразитарных заболеваниях желудочно-кишечного тракта овец с диарейным синдромом. Так, в работе A. Akhmetzhanova *et al.* [6] были предложены следующие сочетания препаратов – альбендазол с пирантелом; ивермектин с фенасалом и альбенвет с тримератинветом. O. Filipenko *et al.* [7] предложил для лечения смешанной эймерио-нематодозной инвазии следующий комплексный препарат, который состоял с 80 мг норсульфазола, 70 мг сульгина, 30 мг триметоприма, 45 мг окситетрациклина гидрохлорида и 25 мг тилозина тартрата.

Таким образом, большинство авторов указывает, что по всему миру преобладают болезни желудочно-кишечного тракта у овец паразитарной природы вызванные смешанными инвазиями при которых в роли возбудителей выступают различные виды эймерий (простейшие) и стронгилятозов (нематод). При этом лечение, в большинстве случаев, проводят по симптомам с использованием препаратов эффективных при моноинвазиях. Комплексные методы терапии используются относительно редко и находятся только на этапе разработки, поэтому и подлежат дальнейшему изучению их действия в организме животных.

Материалы и методы исследований. Работа по изучению влияния разных фармакологических препаратов при комплексной эймериозно-гельминтозной инвазии проводилась в крестьянском хозяйстве "Улан", крестьянском хозяйстве "Ерлан", которые находятся в пригороде областного центра Абай, Семейского района, а также в фермерском хозяйстве ФХ "Бейбарыс" села Бегень, Бескарагайского района.

Работа проводилась в течение 2023 года на ягнятах этого года рождения. Для этого в каждом крестьянском хозяйстве Семейского района было отобрано по 12-18 голов ягнят 4-5 месячного возраста, которых заражали смешанной культурой из инвазивных элементов ооцист эймерий и личинок эзофагостом в количестве 10 тысяч на животное. В последующем, уже больных животных разделяли на две группы – контрольная (n = 2-3 гол.) и опытная (n = 9-15 гол.). Животные опытных групп поддавались лечению разными вариантами комбинации сульфаниламидных и антигельминтных препаратов с изучением влияния дозы препарата и курса применения фармакологического вещества на показатели интенсивности и экстенсивности инвазии у подконтрольного поголовья, с последующим сравнением с результатами у животных контрольных групп. При этом для достижения лечебного эффекта использовали ветеринарные препараты, зарегистрированные и разрешенные для использования на территории Казахстана и входящие в государственный реестр ветеринарных препаратов и кормовых добавок. Поэтому с лечебной целью использовали в первом варианте сульфамонотоксин в сочетании с ниазидом, а во втором - сульфадиметоксин в сочетании с цидектином. В ФХ "Бейбарыс" изучался противопаразитарный эффект комплексного препарата сульфамонотоксина в сочетании с ниазидом на группе (n = 3 гол.) 4-5 месячных ягнят у которых было выявлено спонтанное заболевание эймериозно-эзофагостомозной инвазией. Контроль за лечебным действием препаратов проводили путем проведения ежедневного отбора фекалий и подсчета в них инвазивных элементов – ооцист и яиц гельминтов. Для этого фекалии отбирали в бумажные пакеты и консервировали 2,5% раствором бикарбоната калия для дальнейшего транспортирования и исследования в профильной лаборатории. Для выделения яиц и ооцист в паразитологической лаборатории использовали метод флотации по Дарлингу. Визуализацию и определение видовой принадлежности проводили с помощью светового микроскопа Olympus CX31 с фазовым контрастом при увеличении 400 раз. Видовую идентификацию выделенного патологического материала проводили путем сравнения с материалами пособия по определению и подсчету гельминтов С. Mifsut *et al.*. Основными показателями эффективности действия лечебных препаратов были традиционные для паразитологических исследований показатели: интенсивность инвазии (ИИ) – определенная путем деления общего количества обнаруженных паразитов на количество зараженных животных, и степени зараженности ягнят или экстенсивности инвазии в процентах, соотношение числа зараженных животных до общего количества обследованных животных.

Все лечебные процедуры животным проводили согласно поставленным целям индивидуально и групповым методом, в соответствии с зооветеринарными правилами, в отдельных клетках с решетчатыми полами, предварительно очищенными и

продезинфицированными, чтобы избежать повторного заражения ягнят. Лечебные обработки проводили согласно наставлению по применению ветеринарных препаратов в рекомендованных дозах и интервалах. Полученные результаты были обработаны с использованием статистических методов с применением программного продукта от Microsoft – Office 365.

Результаты исследования. При проведении исследования по изучению лечебного эффекта от комбинирования ветеринарных препаратов при ассоциативных эймериозно-нематодозных инвазиях были использованы следующие группы фармакологических медикаментов. Для лечения и профилактики развития эймерий в организме животных использовали сульфаниламидные препараты: сульфамонометоксин и сульфадиметоксин, а для снижения нематодозной инвазии – ниацид и цидектин.

Сульфаниламидные препараты (сульфамонометоксин и сульфадиметоксин) – фармакологические вещества с активным, комплексным и пролонгированным противомикробным действием. Сульфаниламидные препараты в небольших концентрациях способны задерживают рост и развитие бактерий. Ниацид (абамектин, авермектин В1) и цидектин (моксидектин) – препараты из группы ивермектинов, которые эффективны как против личиночных, так и половозрелых нематод. Таким образом, для получения комплексного эффекта были объединены медикаменты двух фармакологических групп, которые могли бы дополнять друг друга для получения максимального действия против паразитических организмов, относящихся к разным классам – простейшим (эймериям, кокцидиям) и нематодам (эзофагостомам и другим гельминтам относящимся к стронгилятозам).

Разные варианты комбинации сульфаниламидов и противогельминтных препаратов исследовали в ряде хозяйств в нескольких сериях опытов, чтобы избежать возможности возникновения субъективных ошибок при проведении лечебных процедур.

В крестьянском хозяйстве "Улан", Семейского района было проведено изучения комбинации препарата сульфамонометоксина в сочетании с ниацидом при ассоциированной инвазии.

В результате проведения первой серии опытов было изучено влияние разных доз сульфамонометоксина на уровень выделения ооцист эймерий при экспериментальном заражении животных. Ягнят опытной и контрольной групп заражали смешанной культурой из спорулированных ооцист эймерий и эзофагостом в количестве 10 тысяч на животное. На 17-20 день после заражения у ягнят проявились первые признаки ассоциативной инвазии, в фекалиях обнаруживали от 100 до 500 ооцист эймерий и от 1 до 10 личинок эзофагостом. Из клинических изменений наблюдалось общее угнетение животных, снижение аппетита, у отдельных ягнят появление жидких фекалий с примесью слизи. Первая серия опытов была поставлена на трех опытных ягнятах 5-6 месячного возраста, которым задавали сульфамонометоксин в дозе 50 мг на 1 кг живой массы тела животного 1 раз в день. Препарат скармливали 1 раз в день в течение от 1 до 5 дней подряд. Ниацид вводили подкожно в дозе 0,3 мл на голову на последний день скармливания сульфаниламидного препарата. Двум контрольным ягням препараты не задавали. Результаты проведенного исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Влияние длительности введения сульфамонометоксина на эффективность лечения ассоциативной эймериозно-эзофагостомозной инвазии.

№ п/п живот ного	группа	К-во дней использования сульфамонометок сина, дней	К-во ниацита, мл/ гол.	Интенсивность инвазии через 5 дней	
				эймериоза	эзофагост омоза
1	опытная	1	0,3 мл	273	2
2	2	3	4	5	6
3	опытная	3	0,3 мл	174	2
4	опытная	5	0,3 мл	67	1
5	контрольная	0	0	322	7
6	контрольная	0	0	346	6

Источник: составлено автором по результатам проведенных исследований.

Результаты первого опыта четко указывают на прямую зависимость между длительностью курса лечения сульфаниламидным препаратом и интенсивностью инвазии эймериоза у животных. Разовая дача препарата в рекомендованной дозе практически не имела терапевтического действия. Трехдневный курс лечения сульфамонометоксином снизил уровень инвазии на 50 %, а пятидневный курс препарата позволил сократить количество инвазионных ооцист с фекалиями больных животных на 75 %. Одноразовое применение ниацита в лечебной дозе позволила снизить к минимуму инвазию эзофагостом в организме через 5 дней после его введения. Но при этом инвазия нематод еще фиксировалась в организме ягнят. У животных контрольной группы изменений в количестве инвазионных агентов в фекалиях практически не наблюдалось. Динамика изменений интенсивности инвазии эймериоза в зависимости от длительности курса лечения сульфаниламидным препаратом представлена на рисунке 1.

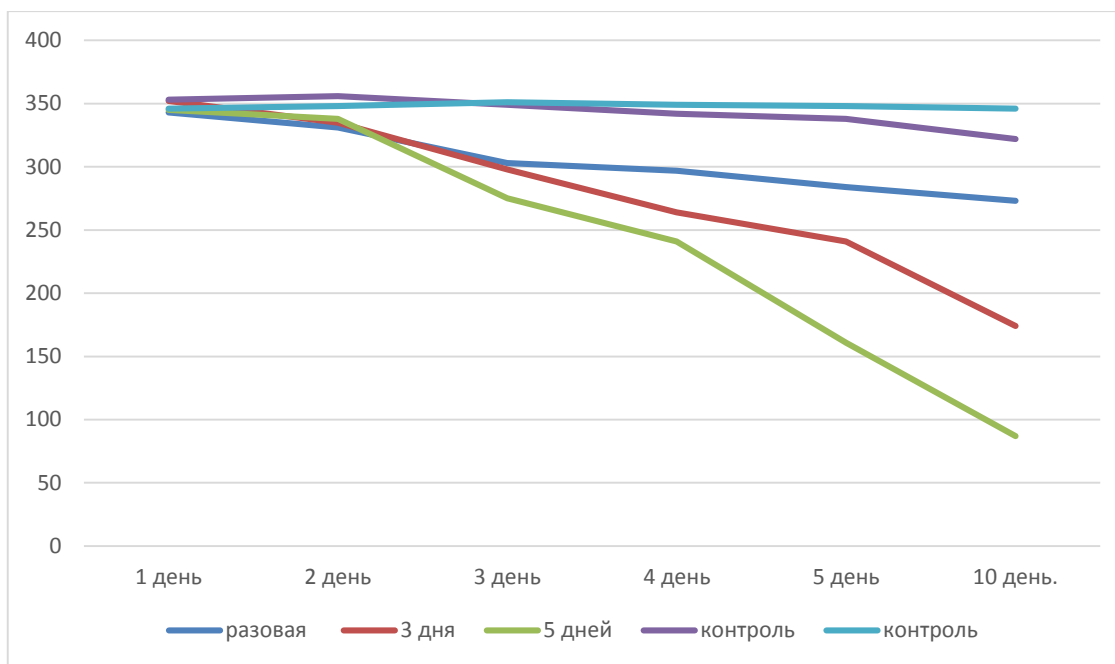


Рисунок 1— Динамика изменений интенсивности инвазии эймериоза от длительности курса лечения ягнят сульфамонометоксином.

Источник: составлено автором по результатам проведенных исследований.

Графическое представление изменений в количестве ооцист эймерий в зависимости от длительности курса лечения подтверждают наличие прямой корреляционной связи между указанными показателями. Но в связи с биологическим циклом развития эймерий одного пятидневного лечебного цикла сульфамонометоксина оказалось недостаточно, поскольку через месяц у опытных животных наблюдался рост интенсивности эймериозной инвазии. Поэтому в следующем опыте сульфаниламидный препарат задавали в течении двух пятидневных циклов с трехдневным интервалом.

В другом опыте изучали зависимость влияния дозы сульфаниламидного препарата на проявление лечебного эффекта у подконтрольных ягнят. Для этого на трех опытных ягнятах проведено испытание влияния дозы препарата на течение заболевания у экспериментально зараженных животных. Сульфамонометоксин задавали с кормом в течении двух пятидневных циклов в следующих дозах: 1 ягненку по 10мг/кг, 2 ягненку – 15мг/кг, 3 ягненку – 20 мг/кг. Контролем служили те же животные, что и в первом опыте, которые не получали лечения. Доза и способ применения ниацита были такими же, как и в предыдущем опыте. Результаты проведенного исследования приведены в таблице 2.

Таблица 2–Влияние дозы сульфамонетоксина на эффективность лечения ассоциативной эймериозно-ззофагостомозной инвазии.

№ п/п животного	группа	Доза сульфамонетоксина, мг/кг живого веса	К-во ниацида, мл/гол.	Интенсивность инвазии через 5 дней после курса лечения	
				эймериоза	Эзофагосто моза
1	опытная	10 мг/кг	0,3 мл	305	1
2	опытная	15 мг/кг	0,3 мл	277	1
3	опытная	20 мг/кг	0,3 мл	199	2
4	контрольная	0	0	322	7
5	контрольная	0	0	346	6

Источник: составлено автором по результатам проведенных исследований.

Проведенные исследования указывают, что сульфамонетоксин в маленьких дозах практически не оказал терапевтического действия при эймериозной инвазии. Эффективность противоймериозного влияния разных вариантов использования сульфамонетоксина в первом и втором опыте показали не высокую результативность, что не позволяет их использовать для лечения животных с ассоциативной инвазией. Тогда, как действие антигельминтного препарата показало приемлемый результат, хотя добиться полного избавления организма ягнят от эзофагостом при такой дозе не удалось.

Проанализировав все недостатки предыдущих опытов в третьем варианте животным вместе с кормом, задавали противоймериозный препарат (сульфаниламид) ежедневно в течении двух пятидневных курсов с трехдневным интервалом в сочетании с ниацидом из расчета 0,5 мл на 1 голову, подкожно на пятый день первого курса. В качестве контроля использовали результаты копрологических исследований от двух зараженных ягнят, которым противопаразитарные препараты не применялись. Результаты опыта представлены в таблице 3.

Таблица 3–Влияние разработанного метода на эффективность лечения ассоциативной эймериозно-ззофагостомозной инвазии.

№ п/п животного	группа	Доза сульфамонетоксина, мг/кг живого веса	К-во ниацида, мл/гол.	Интенсивность инвазии через 5 дней после курса лечения	
				эймериоза	Эзофагосто моза
1	опытная	50 мг/кг	0,5 мл	5	0
2	опытная	50 мг/кг	0,5 мл	3	0
3	опытная	50 мг/кг	0,5 мл	3	0
4	контрольная	0	0	322	7
5	Контрольная	0	0	346	6

Источник: составлено автором по результатам проведенных исследований.

В конце периода лечения экстенсивность инвазии эймериями составила 4-5% при интенсивности инвазии от 3 до 5 ооцист. При этом личинки эзофагостом в фекалиях не обнаружили, что указывает на высокий терапевтический эффект разработанного метода лечения ассоциированной эймериозно-эзофагостомозной инвазии с помощью сульфамонетоксина в комбинации с ниацидом.

С целью тестирования разработанного метода в полевых условиях было проведено его применение на спонтанно зараженных животных с разной интенсивностью инвазии. Такое

исследование провели в фермерском хозяйстве в селе «Бегень» Бескарагайского района Восточно-Казахстанской области. Результаты проведенного опыта представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Влияние разработанного метода на эффективность лечения спонтанной эймериозно-эзофагостомозной инвазии.

№ п/п животного	Интенсивность инвазии до лечения животных		Интенсивность инвазии через 5 дней после курса лечения	
		эзофагостомоза	эймериоза	эзофагостомоза
1	323	18	4	0
2	588	14	3	0
3	845	20	5	0

Источник: составлено автором по результатам проведенных исследований.

До начала использования лечения экстенсивность инвазии эймериозом и эзофагостомозом в хозяйстве составляла до 90%, при интенсивности инвазии у животных до 1300 ооцист эймерий и до 20 личинок эзофагостом. В стаде в большинстве ягнят наблюдали общее угнетение, снижение аппетита, у некоторых животных наблюдался диарейный синдром. После применения разработанного метода лечения у спонтанно зараженных животных, не зависимо от изначального уровня инвазии, количество инвазивных элементов в фекалиях оказались практически на одном уровне. Показатели интенсивности инвазии эймериоза у подконтрольных животных составила всего 3-5 ооцист, а яиц эзофагостом вообще не было выявлено. При этом подконтрольные животные содержались в общем стаде и случаев повторного заражения у этих животных не обнаружено.

Таким образом, анализ результатов проведенных опытов, позволяет сделать вывод, что использование сульфамонетоксина, в рекомендованных дозах и согласно разработанной схемы, значительно снижает степень эймериозной инвазии и профилактирует повторное заражение эймериозом, но более высокий терапевтический эффект действия в комплексном подходе оказывает ниацид при лечении нематодозной инвазии.

Следующим этапом работы было изучение возможности использования аналогичных препаратов тем, которые были использованы в крестьянском хозяйстве "Улан", Семейского района при ассоциированной эймериозно-эзофагостомозной инвазии. С этой целью были использованы вместо сульфамонетоксина препарат сульфадиметоксин, а вместо ниацита – цидектин. Различия между сульфаниламидными препаратами незначительные и заключается только в незначительных пространственных изменениях в химической формуле, а так они оба относятся к сульфаниламидным препаратам пролонгированного действия, а также имеют хорошо выраженный противоккокцидиозный эффект. Препараты противонематодного действия тоже относятся к одной группе фармакологических веществ – производных ивермектина. Но отличия более существенные чем в сульфаниламидах, и заключаются в том, что действующим веществом ниацита является ивермектин, а в цидектина – моксидектин (полусинтетический аналог ивермектина второго поколения). Этот этап работы проводили в крестьянском хозяйстве "Ерлан", Семейского района, и исследования проводили в аналогии с опытами, поставленными в хозяйстве "Улан".

Первая серия опытов была поставлена на пяти опытных и трех контрольных ягнятах 5-6 месячного возраста. Опытных и контрольных ягнят заражали смешанной культурой спорулированных ооцист эймерий и эзофагостом в количестве 10 тысяч на животное. На 17-20 день после заражения у ягнят появились клинические признаки эзофагостомоза и эймериоза, в фекалиях обнаруживали от 100 до 350 ооцист эймерий и от 2 до 7 личинок эзофагостом. Из клинических признаков заболевания наблюдали общее угнетение, снижение аппетита, у отдельных ягнят проявлялся диарейный синдром с выделением жидких фекалий с примесью слизи. В этом опыте, по аналогии с первой серией, было проанализировано влияние длительности периода использования сульфаниламидного препарата в дозе 50 мг/кг живого веса на степень инвазии у экспериментально зараженных ягнят. Результаты проведенного исследования приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Влияние длительности введения сульфадиметоксина на эффективность лечения ассоциативной эймериозно-зоофагостомозной инвазии.

№ п/п животного	группа	К-во дней использования сульфадиметоксина, дней	К-во цидектина, мл/ гол.	Интенсивность инвазии через 5 дней после лечения	
				эймериоза	Эзофагостомоза
1	опытная	1	0,3 мл	294	1
2	опытная	2	0,3 мл	254	2
3	опытная	3	0,3 мл	187	1
4	опытная	4	0,3 мл	103	1
5	опытная	5	0,3 мл	49	1
6	контрольная	0	0	349	7
7	контрольная	0	0	322	7
8	контрольная	0	0	346	6

Источник: составлено автором по результатам проведенных исследований.

По сравнению с результатами исследования, проведенными в предыдущем хозяйстве, эффективность сульфадиметоксина выявилась несколько ниже, чем в сульфамонетоксина. Хотя результаты исследований, через незначительное поголовье ягнят в выборке, подлежат подтверждению с привлечением большей численности подконтрольных животных. Противонематодозный эффект цидектина выявился примерно на одном уровне с ниацидом.

В другом опыте изучали зависимость влияние дозы сульфадиметоксина на развитие эймерий по количеству выделяемых ооцист у проб фекалий подконтрольных ягнят. Для этого на пяти опытных ягнятах испытали терапевтические свойства сульфадиметоксина, путем скармливания его в следующих дозах: 1 ягненку - 10 мг/кг, 2 ягненку - 13мг/кг, 3 ягненку - 15мг/кг, 4 ягненку - 17мг/кг, 5 ягненку-20мг/кг. Препарат скармливали 1 раз в день в течение 5 дней подряд. Контролем служили те же животные, что и в первом опыте, которые не получали лечения. Доза и способ применения цидектина соответствовала предыдущему опыту. Результаты проведенного исследования приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Влияние дозы сульфадиметоксина на эффективность лечения ассоциативной эймериозно-зоофагостомозной инвазии.

№ п/п животного	группа	Доза сульфадиметоксина, мг/кг живого веса	К-во цидектина, мл/ гол.	Интенсивность инвазии через 5 дней после курса лечения	
				эймериоза	эзофагостомоза
1	опытная	10 мг/кг	0,3 мл	305	1
2	опытная	13 мг/кг	0,3 мл	277	1
3	опытная	15 мг/кг	0,3 мл	259	2
4	опытная	17 мг/кг	0,3 мл	223	2
5	опытная	20 мг/кг	0,3 мл	204	1
6	контрольная	0	0	349	7
7	контрольная	0	0	322	7
8	контрольная	0	0	346	6

Источник: составлено автором по результатам проведенных исследований.

Как и в варианте с сульфамонетоксином, при использовании другого сульфаниламидного препарата в малых дозах показало низкий лечебный эффект при эймериозе. В то же время, антигельминтные свойства препаратов группы ивермектинов были на одном уровне. Таким образом, не зависимо от препарата, сульфаниламиды в малых дозах практически не

оказывают лечебного действия при терапии паразитарных заболеваний желудочно-кишечного тракта кокцидиозной этиологии.

В третьем опыте были использованы новые препараты в дозах и в режиме, апробированном и рекомендованном в предыдущих исследованиях, проведенных в крестьянском хозяйстве "Улан", с использованием сульфамонетоксина и ниацина. Для этого сульфадиметоксин задавали с кормом в дозе 50 мг/кг живого веса раз в день в течении двух пятидневных курсов с трехдневным интервалом, а антигельминтный препарат – цидектин, в дозе 0,5 мл вводили подкожно на 5 день первого курса дачи сульфаниламидов. Полученные результаты проведенного опыта представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Влияние разработанного метода на эффективность лечения ассоциативной эймериозно-ззофагостомозной инвазии.

№ п/п животного	группа	Доза сульфадиметоксина, мг/кг живого веса	Доза цидектина, мл/ гол.	Интенсивность инвазии через 5 дней после курса лечения	
				эймериоза	ззофагостомоза
1	опытная	50 мг/кг	0,5 мл	7	0
2	опытная	50 мг/кг	0,5 мл	3	0
3	опытная	50 мг/кг	0,5 мл	9	0
4	опытная	50 мг/кг	0,5 мл	5	0
5	опытная	50 мг/кг	0,5 мл	2	0
6	контрольная	0	0	343	7
7	контрольная	0	0	322	7
8	контрольная	0	0	346	6

Источник: составлено автором по результатам проведенных исследований

В конце опыта экстенсивность инвазии эймериями составила 4-5% при интенсивности инвазии от 2 до 7-9 ооцист. При этом личинок ззофагостом не обнаружили.

Таким образом предлагаемый способ терапии и профилактики эймериозно - ззофагостомозной инвазии овец независимо от используемого сульфаниламидного и антинемотодозного препарата показал высокие результаты, и может быть рекомендован для использования в овцеводческих хозяйствах для лечения смешанной кокцидиозно-нематодозной инвазии.

Обсуждение. При проведении более детальных исследований паразитарной заболеваемости животных в фермерских и крестьянских хозяйствах Казахстана было замечено значительное распространение ассоциативных (смешанных) заболеваний среди мелкого рогатого скота, в частности, протозойной и нематодозной природы. Анализ литературных источников подтверждает широкое распространение смешанных инвазий у животных разных видов и в других странах как ближнего, так и дальнего зарубежья. В связи с такими реалиями широкого распространения паразитарных заболеваний с образованием стойких гельминтоценозов на определенных территориях заставляют пересмотреть используемые подходы при лечении инвазий. В Республике Казахстан наиболее распространенной формой смешанных инвазий является эймериозно-нематодозное заболевание мелкого рогатого скота, которые регистрируются практически по всей территории страны. Казахские исследователи, в частности А. Galiya *et al.* [2], первыми предложили рассматривать эймериоз и стронгилятозы мелкого рогатого скота как одно заболевание, что указывало на значительное его распространение и частоту встречаемости среди восприимчивых популяций животных.

Разработанный метод был апробирован в фермерском хозяйстве «Бегень» Бескарагайского района Восточно-Казахстанской области, на животных, спонтанно зараженных в природных условиях. При этом в опыте участвовали животные с разной интенсивностью инвазии. Несмотря на это применение разработанного метода с использованием сульфамонетоксина в сочетании с ниацином в рекомендованных дозах и способах применения позволили снизить количество ооцист эймерий до 3-5 и добиться полного отсутствия ззофагостом практически при разном уровне паразитарной нагрузки в организме. Метод оказался эффективным как при уровне

эймериозной инвазии от 300-350 ооцист, так и выше 800 ооцист, что позволяет рекомендовать использовать этот метод в овцеводческих предприятиях для лечения и профилактики ассоциативной эймериозно-нематодозной инвазии ягнят при природной заболеваемости.

Таким образом, в процессе выполнения исследований был разработан и апробирован эффективный, недорогой, терапевтический метод лечения мелкого рогатого скота при ассоциативной протозойно-нематодозной инвазии.

Выводы. Результаты проведенных исследований по использованию ряда фармакологических средств и методов их применения для лечения ассоциативной эймериозно-эзофагостомозной инвазии позволяют сделать следующие выводы:

Использование сульфаниламидных препаратов пролонгированного действия, таких как сульфамонетоксин или сульфадиметоксин двумя пятидневными курсами с 3-дневным интервалом в дозе 50 мг/кг живого веса способны снизить интенсивность инвазии эймерий (кокцидий) на 95-97 %. Меньший курс применения препаратов или снижение этой дозы только частично снижает уровень эймериозной инвазии в организме ягнят, с последующим их восстановлением как уровня инвазии, так и клинических признаков заболевания.

Разовое использование антигельминтных препаратов ивермектинового ряда – ниакид и цидактин в дозе 0,5 мл на животное способны в течение 3-5 дней добиться полного прекращения выделения инвазионных элементов (яиц и личинок) нематод, в частности, эзофагостом. Низкая доза этих препаратов также имела высокий уровень противогельминтного действия, но при этом полного уничтожения нематод в организме добиться не удалось.

Таким образом, учитывая все выявленные недостатки применения ветеринарных препаратов при лечении эймериозно-эзофагостомозной инвазии был разработан эффективный и недорогой метод лечения смешанной инвазии как при экспериментальном, так и спонтанном заражении независимо от уровня экстенсивности и интенсивности инвазии. Проведенные исследования позволяют рекомендовать разработанный метод лечения использовать в овцеводческих хозяйствах для лечения и профилактики заболеваний желудочно-кишечного тракта у ягнят паразитарной природы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Акмамбаева, Б. Меры борьбы с паразитоценозами мелкого рогатого скота Целиноградского района Акмолинской области [Текст]/ Б. Акмамбаева, Д. Сеиткамзина // Ғылым және білім – 2023. -Т. 1, № 3(72), С. 19–29.
- 2 Абдразакова, К. Ж. Инновационные методы в диагностике паразитарных инвазий домашних животных [Текст]/ К. Ж. Абдразакова., Г. К. Тулиндинова // Herald of Science of S Seifullin Kazakh Agro Technical Research University. 2020. № 3 (106). С. 181–192.
- 3 Abramатов, М. Diversity of gastrointestinal nematodes in domestic ruminants of Uzbekistan [Текст]/ М. Abramатов., А. Kuchboev. // Pakistan Journal of Zoology. 2022. Vol. 54, No. 5. P. 2445–2448.
- 4 Safarov A., Khan A. Ben Said M. Helminth fauna in carnivoran mammals from Uzbekistan [Текст]/ A. Safarov., A. Khan // Zoodiversity. 2023. Vol. 57, No. 4.
- 5 Амиров, О. О. Ассоциативные инвазии нематод пищеварительной системы овец Узбекистана [Текст]/ О. О. Амиров., А. Э. Кучбоев // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. 2019. № 1 (75). С. 112–116.
- 6 Akhmetzhanova, A. Strongyloides and Eimeria infection and its treatment way in sheep [Текст]/ A. Akhmetzhanova., S. Dyuyssembaev // Arch Razi Inst. 2022. Vol. 77, No. 6. P. 2359–2363.
- 7 Воронькова, Т. І. Цистоізоспороз домашніх тварин [Текст] / Т. І. Воронькова // Сучасні аспекти лікування і профілактики хвороб тварин: матеріали Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції. 2016. Полтава: ОП «ШвидкоДРУК». С. 80–82.
- 8 Evans, M. J. Antagonism between co-infecting gastrointestinal nematodes: A meta-analysis of experimental infections in sheep [Текст]/ M. J. Evans., Y. Corripio-Miyar // Veterinary Parasitology. 2023. Vol. 323. Article 110053.
- 9 Кушалиев, К. Гельминтозы сайгаков на территории их миграции [Текст]/ К. Кушалиев, А. Кожаева. // Ғылым және білім. 2022. № 1 (66). С. 60–70.

- 10 Khan, W. Prevalence of gastrointestinal parasite in small ruminants of District Dir Upper Khyber Pakhtunkhwa Province of Pakistan [Tekst]/ W. Khan., O. A Al-Jabr // *Brazilian Journal of Biology*. 2021. Vol. 83. Article e248978.
- 11 Турсунов, Т. Т. Смешанные инвазии мелкого рогатого скота [Текст]/ Т.Т. Турсунов, М. А. Исаев. // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. 2020. № 3(54). С. 66–73.
- 12 Мамедова, С.А. Динамика распространения ассоциативных эймериозно-гельминтозных заболеваний домашних птиц в Азербайджане [Текст]/ С.А.Мамедова. // Аграрный научный журнал. 2021. № 8. С. 71–73.
- 13 Melnychuk, V. The prevalence of gastrointestinal nematodes in sheep (*Ovis aries*) in the central and southeastern regions of Ukraine [Tekst] / V.Melnichuk., V. Yevstafieva // *Turkish Journal of Veterinary & Animal Sciences*. 2020. Vol. 44, No. 5. Article 4.
- 14 Кушалиев, К., Кожаева А. Гельминтозы сайгаков на территории их миграции [Tekst]/ К. Кушалиев., А. Кожаева // *Gylym žāne bilim*. 2022. № 1 (66). С. 60–70.
- 15 Hananeh, W. M. Effects of parasites coinfection with other pathogens on animal host: A literature review [Tekst] / W. M. Hananeh A. Radhi // *Vet World*. 2022. Vol. 15, No. 10. P. 2414–2424.
- 16 Zhanabayev A. A. Parasite fauna and infection of sheep with parasitosis [Tekst] / A. A. Zhanabayev., B. Nurgaliev // *OnLine Journal of Biological Sciences*. 2022. Vol. 22, Iss. 4. P. 404–414.
- 17 Salehi, A. Vahedi Nouri N. Seasonal prevalence of helminthic infections in the gastrointestinal tract of sheep in Mazandaran province, northern Iran [Tekst] / A. Salehi., M. Razavi // *Journal of Parasitology Research*. 2022. Article ID 7392801
- 18 Ghimire, T.R. A survey of gastrointestinal parasites of goats in a goat market in Kathmandu, Nepal [Tekst] / T.R. Ghimire// *Journal of Parasitic Diseases*. — 2019. — Vol. 43 (4). — С. 686–695.
- 19 Juszczak, M. Parasites of the digestive tract of sheep and goats from organic farms in Western Pomerania, Poland [Tekst] / M. Juszczak // *Annals of Parasitology*. — 2019. — Vol. 65 (3). — С. 245–250.
- 20 Akhmetzhanova A. Strongyloides and Eimeria Infection and Its Treatment Way in Sheep [Tekst] / A.Akhmetzhanova // *Archives of Razi Institute*. — 2022. — Vol. 77 (6). — С. 2359–2363.

REFERENCES

- 1 Akmambaeva, B. Mery bor'by s parazitocenozi melkogo rogatogo skota Celinogradskogo rajona Akmolinskoj oblasti [Tekst]/ B. Akmambaeva, D. Seitkamzina // *Gylym žāne bilim* – 2023. -Т. 1, № 3(72), С. 19–29.
- 2 Abdrazakova, K. ZH. Innovacionnye metody v diagnostike parazitarnykh invazij domashnih zhivotnykh [Tekst]/ K. ZH. Abdrazakova., G. K. Tulindinova // *Herald of Science of S Seifullin Kazakh Agro Technical Research University*. 2020. № 3 (106). С. 181–192.
- 3 Abramotov, M. Diversity of gastrointestinal nematodes in domestic ruminants of Uzbekistan [Tekst]/ M. Abramotov., A. Kuchboev. // *Pakistan Journal of Zoology*. 2022. Vol. 54, No. 5. P. 2445–2448.
- 4 Safarov A., Khan A. Ben Said M. Helminth fauna in carnivorous mammals from Uzbekistan [Tekst]/ A. Safarov., A. Khan // *Zoodyversity*. 2023. Vol. 57, No. 4.
- 5 Amirov, O. O. Asosiativnye invazii nematod pishchevaritel'noj sistemy ovec Uzbekistana [Tekst]/ O.O. Amirov, A.E. Kuchboev // *Ўзбекистон аграр фани habarnomasi*. 2019. № 1 (75). С. 112–116.
- 6 Akhmetzhanova, A. Strongyloides and Eimeria infection and its treatment way in sheep [Tekst]/ A. Akhmetzhanova., S. Dyuyssembaev // *Arch Razi Inst*. 2022. Vol. 77, No. 6. P. 2359–2363.
- 7 Voron'kova, T. I. Cistoizosporoz domashnih tvarin [Tekst] / T. I. Voron'kova // *Suchasni aspekti likuvannya i profilaktiki hvorob tvarin: materiali Vseukraїns'koї naukovo-praktichnoї Internet-konferencії*. 2016. Poltava: OP «SHvidkoDRUK». С. 80–82.
- 8 Evans, M. J. Antagonism between co-infecting gastrointestinal nematodes: A meta-analysis of experimental infections in sheep [Tekst]/ M. J. Evans., Y. Corripio-Miyar // *Veterinary Parasitology*. 2023. Vol. 323. Article 110053.

- 9 Kushaliev, K. Gel'mintozy sajgakov na territorii ih migracii [Tekst]/ K. Kushaliev, A. Kozhaeva. // Ğylym žǵane bilim. 2022. № 1 (66). S. 60–70.
- 10 Khan, W. Prevalence of gastrointestinal parasite in small ruminants of District Dir Upper Khyber Pakhtunkhwa Province of Pakistan [Tekst]/ W. Khan., O. A Al-Jabr // Brazilian Journal of Biology. 2021. Vol. 83. Article e248978.
- 11 Tursunov, T. T. Smeshannye invazii melkogo rogatogo skota [Tekst]/ T.T. Tursunov, M. A. Isaev. // Vestnik Kyrgyzskogo nacional'nogo agrarnogo universiteta im. K.I. Skryabina. 2020. № 3(54). S. 66–73.
- 12 Mamedova, S. A. Dinamika rasprostraneniya associativnyh ejmeriozno-gel'mintoznyh zabolevanij domashnih ptic v Azerbajdzhane [Tekst]/ S.A.Mamedova. // Agrarnyj nauchnyj zhurnal. 2021. № 8. S. 71–73.
- 13 Melnychuk, V. The prevalence of gastrointestinal nematodes in sheep (*Ovis aries*) in the central and southeastern regions of Ukraine [Tekst] / V.Melnichuk., V. Yevstafieva // Turkish Journal of Veterinary & Animal Sciences. 2020. Vol. 44, No. 5. Article 4.
- 14 Kushaliev, K., Kozhaeva A. Gel'mintozy sajgakov na territorii ih migracii [Tekst]/ K. Kushaliev., A. Kozhaeva // Ğylym žǵane bilim. 2022. № 1 (66). S. 60–70.
- 15 Hananeh, W.M. Effects of parasites coinfection with other pathogens on animal host: A literature review [Tekst] / W.M. Hananeh A. Radhi // Vet World. 2022. Vol.15, No.10. P. 2414–2424.
- 16 Zhanabayev A.A. Parasite fauna and infection of sheep with parasitosis [Tekst] / A. A. Zhanabayev, B. Nurgaliev // OnLine Journal of Biological Sciences. 2022. Vol. 22, Iss. 4. P. 404–414.
- 17 Salehi, A. Vahedi Nouri N. Seasonal prevalence of helminthic infections in the gastrointestinal tract of sheep in Mazandaran province, northern Iran [Tekst] / A. Salehi., M. Razavi // Journal of Parasitology Research. 2022. Article ID 7392801
- 18 Ghimire, T.R. A survey of gastrointestinal parasites of goats in a goat market in Kathmandu, Nepal [Tekst] / T.R. Ghimire// Journal of Parasitic Diseases. — 2019. — Vol. 43 (4). — S. 686–695.
- 19 Juszczak, M. Parasites of the digestive tract of sheep and goats from organic farms in Western Pomerania, Poland [Tekst] / M. Juszczak // Annals of Parasitology. — 2019. — Vol. 65 (3). — S. 245–250.
- 20 Akhmetzhanova A. Strongyloides and Eimeria Infection and Its Treatment Way in Sheep [Tekst] / A.Akhmetzhanova // Archives of Razi Institute. — 2022. — Vol. 77 (6). — S. 2359–2363.

ТҮЙІН

Қазақстанда ұсақ малдың жас малдарында аралас протозой-нематодозды аурулардың кең таралуы елдегі қой шаруашылығы саласының экономикалық тиімділігін төмендетеді. Сондықтан, бұл зерттеудің мақсаты байланысты эймериозды-эзофагостомиялық инвазиямен қозыларды емдеудің арзан және тиімді әдісін жасау болды. Жұмысты жүргізу кезінде фармакологиялық препараттарды қолдану нәтижелері бойынша инвазияның экстенсивтілігі мен қарқындылығы көрсеткіштерін есептей отырып, пайдаланылған гельминтоооскопиялық зерттеулер болды. Жүргізілген зерттеулердің нәтижесінде қозыларды бір жануарға 10 мың инвазиялық элементтермен және эзофагостпен эксперименталды түрде жұқтырған кезде, 17-20 күн ішінде нәжісте 100-ден 500-ге дейін эймерий ооцистары және 1-ден 10-ға дейін эзофагост личинкалары табылғаны анықталды. Емдеу үшін фармакологиялық препараттардың екі тобының – Бактерияға қарсы (сульфаниламидтер) және антигельминтикалық (Ивермектин тобының препараттары) препараттарының комбинациясы қолданылды. Ол үшін сульфо-метоксин ниацидпен немесе сульфадиметоксинмен цидектинмен бірге қолданылды. Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде сульфаниламидті препаратты тәулігіне бір рет 50 мг/кг дозада 3 күндік аралықпен екі бес күндік курс ішінде қолдануды көздейтін әдіс әзірленді. Антинематодтық препарат бірінші курстың 5-ші күні 0,5 мл/гол дозасында бір рет, тері астына енгізілді. Эксперименталды түрде жасалған әдісті қолдану аймерий инвазиясының қарқындылығын 95-97% - ға және эзофагостомды 100% - ға төмендетуге мүмкіндік берді. Стихиялық инвазия кезінде фермерлік шаруашылықтардың бірінде әдісті сынау кезінде жануарлар ағзасындағы инвазияның бастапқы деңгейіне қарамастан ұқсас нәтижелер алынды, бұл жоғары емдік әсерін көрсеткен және Қазақстан Республикасының барлық қой шаруашылығы шаруашылықтарында пайдалану үшін ұсынылуы мүмкін әзірленген емдеу тәсілінің практикалық маңыздылығын айқындайды.