

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН



**Западно-Казахстанский аграрно-технический
университет имени Жангир хана**

**З. С. Айтпаева
О. О. Тагаев**

**МОНИТОРИНГ И ОПТИМИЗАЦИЯ
ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ
ПРИ КИШЕЧНЫХ ПОЛИИНВАЗИЯХ ОВЕЦ В УСЛОВИЯХ ЗКО**

МОНОГРАФИЯ

Уральск
2024

УДК: 619
ББК: 48
А37

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ
рекомендовано к изданию решением Ученого совета
Западно-Казахстанского аграрно-технического
университета имени Жангир хана
(протокол №11 от 31.05.2024 г.)

Рецензенты: **Шалменов М.Ш.**, доктор ветеринарных наук, профессор
ЗКАТУ имени Жангир хана
Барахов Б.Б., кандидат ветеринарных наук,
ассоциированный профессор кафедры
«Ветеринарно-санитарная экспертиза и гигиена»
КазНАИУ

Айтпаева З.С.

А37 Мониторинг и оптимизация ветеринарно-санитарных мероприятий при кишечных полиинвазиях овец в условиях ЗКО: монография / З.С. Айтпаева, О.О. Тагаев - Уральск: ЗКАТУ имени Жангир хана, 2024. – 194 с.

ISBN 978-601-319-514-8

В данной монографии отражены вопросы технологических процессов профилактики, результаты эпизоотологических, паразитологических, ветеринарно-санитарных исследований авторов при кишечных полиинвазиях овец и литературных данных применительно к условиям Западно-Казахстанской области.

В период исследований были отмечены особенности проявления кишечных полиинвазий овец, описаны исследования, направленные на предотвращение распространения этих заболеваний, разработаны и успешно апробированы различные ветеринарные препараты, проведены ветеринарно-санитарные меры при получении продуктов овцеводства высокого качества, на основе которых приведена схема ветеринарно-санитарных мероприятий.

Монография предназначена для практикующихся ветеринарных врачей, биологов, научных работников, преподавателей вузов, обучающихся, магистрантов, докторантов и институтов переподготовки и повышения квалификации.

УДК: 619
ББК: 48

ISBN 978-601-319-514-8

© Айтпаева З.С., Тагаев О.О., 2024
© НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», 2024

СОДЕРЖАНИЕ

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	5
ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	6
ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ.....	8
ВВЕДЕНИЕ.....	9
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	11
1.1 Современная ситуация болезней овец в Западно-Казахстанской области.....	11
1.2 Характеристика наиболее распространенных заболеваний овец.....	18
1.3 Применение противопаразитарных препаратов в повышении продуктивности, сохранности и факторов резистентности овец.....	25
1.4 Кишечные полиинвазии овец и их влияние на сохранность, продуктивность, ветеринарно-санитарную характеристику баранины.....	35
1.5 Материалы и методы.....	41
2. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	50
2.1 Природно-климатические условия Западно-Казахстанской области и методы ведения овцеводства в регионе.....	50
2.2 Эпизоотический мониторинг кишечных полиинвазий овец на территории Западно-Казахстанской области.....	56
2.3 Общая характеристика санитарно-гигиенических условий содержания овец в хозяйствах и его влияние на защитные факторы организма и продуктивность	61
2.3.1 Алгоритм ветеринарно-санитарного режима на овцеводческих предприятиях.....	62
2.3.2 Параметры микроклимата овцеводческих помещений в зависимости от конструктивных элементов и сезона года.....	69
2.3.3 Влияние микроклимата овцеводческих помещений на защитные факторы организма и продуктивность овец в зависимости от конструктивных элементов и сезона года	72
2.4 Санитарно-гигиеническая оценка водоисточников и почвы на территории овцеводческих хозяйств.....	75
2.4.1 Санитарно-бактериологическая и химическая оценка водоисточников.....	75
2.4.2 Показатели санитарно-бактериологической оценки почвы на территории овцеводческих хозяйств.....	83
2.5 Санитарно-гигиеническая оценка пастбищ.....	86
2.6 Роль противопаразитарных препаратов в профилактике кишечных полиинвазий овец.....	97
2.6.1 Разработка противопаразитарных препаратов на основе альбендазола в сочетании с растительными компонентами.....	102
2.6.2 Влияние антигельминтной кормовой добавки с альбендазолом на повышении продуктивности и сохранности овцепоголовья	108

2.6.3 Влияние антигельминтной кормовой добавки с альбендазолом на защитные факторы организма овец	113
2.7 Ветеринарно-санитарная оценка баранины при кишечных полиинвазиях.....	115
2.7.1 Изучение влияния антигельминтной кормовой добавки с альбендазолом на органолептические показатели баранины.....	115
2.7.2 Изучение влияния антигельминтной кормовой добавки с альбендазолом на физико-химические показатели баранины.....	117
2.8 Ветеринарно-санитарные мероприятия в овцеводстве.....	124
2.9 Оптимизация ветеринарно-санитарных мероприятий при кишечных полиинвазиях овец в условиях Западно-Казахстанской области.....	138
2.10 Экономический ущерб и эффективность ветеринарных мероприятий при кишечных полиинвазиях овец.....	149
2.11 Теоретическое обоснование химиопрофилактики кишечных полиинвазий.....	153
ОБСУЖДЕНИЕ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ...	155
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	165
ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ.....	166
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	167
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	190

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей монографии использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 51478-99	Мясо и мясные продукты. Контрольный метод определения концентрации водородных ионов (рН).
НТП-АПК 1.10.03.001-00	Нормы технологического проектирования овцеводческих предприятий.
СТ РК 1731-2007	Органолептический метод определения показателей качества мяса.
ГОСТ Р 54367-2011	Мясо. Разделка баранины и козлятины на отрубы. Технические условия.
ГОСТ 31727-2012	Мясо и мясные продукты. Метод определения массовой доли общей золы.
ГОСТ 33319-2015	Мясо и мясные продукты. Метод определения массовой доли влаги.
ГОСТ 7269-2015	Межгосударственный стандарт. Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы.
ГОСТ 23042-2015	Мясо и мясные продукты. Методы определения жира.
ГОСТ 25011-2017	Мясо и мясные продукты. Методы определения белка.
РД-АПК 3.10.07.05-17	Ветеринарно-санитарные требования при проектировании, строительстве, реконструкции и эксплуатации животноводческих помещений.
ГОСТ 17.4.4.02-2017	Межгосударственный стандарт. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей монографии применяют следующие термины с соответствующими определениями:

баранина - мясо баранов (овец) для употребления в пищу;

безвредность продуктов овцеводства – комплекс свойств продуктов животного происхождения, где они являются безопасными для жизни и здоровья населения при обычных условиях её потребления;

ветеринарно-санитарная оценка – оценка продуктов животноводства после проведения ее экспертизы в соответствии с правилами ветеринарного законодательства о дальнейшей реализации их в качестве продуктов питания;

аминокислоты - соединения, входящие в состав белков пищевых продуктов и относящиеся к классу органических кислот;

дезинфекция – меры, направленные на обеззараживание микробов, вирусов и других простейших на объектах животноводства, контактировавшие во время технологического потока производства продуктов овцеводства;

уничтожение - утилизация павших животных, ветеринарных конфискатов путем сжигания в специальных печах различных конструкций;

утилизация – обезвреживание трупов и ветеринарных конфискатов, отправленные на переработку в кормовую муку животного происхождения, клей, другие технические цели с последующим их использованием в качестве концентратов для сельскохозяйственных животных после принятия заключения ветеринарного врача;

антгельминтные средства – вещества, применяемые для освобождения животных и человека от гельминтов;

биологический материал – это биопробы (органы, моча, кровь, фекалий и другие) необходимые для диагностирования инфекционных и инвазионных болезней по наличию в них патогенных агентов животных;

паразиты – это гельминты, являющиеся возбудителями инвазий сельскохозяйственных животных и человека (трематод, цестод, нематод, скребни);

дегельминтизация – это мероприятия, направленные на уничтожение во внешней среде и высвобождение инвазионных агентов из организма животных;

мазки – обработанные части, животных и объектов окружающей среды, нанесенные тонким прямым слоем на предметное стекло для дальнейшего исследования;

санация – проведение ветеринарно-санитарных мероприятий для улучшения состояния благополучия животных, профилактики объектов окружающей среды;

сезонность – проявление заразных и незаразных болезней животных, регистрируемых в определенный период годового цикла;

цестоды – гельминты лентовидной формы, имеющие в составе членики, сколекс, при этом у них отсутствуют полости тела, пищеварительная система. Они развиваются с помощью промежуточных хозяев, к ним относятся мониезиоз, авителлиноз, ценуроз, эхинококкоз и другие инвазии;

интенсивность гельминтозов — это объем червей, которые обнаруживаются в среднем значении одного типа в одном животном из количества инвазированных;

метод Фюллеборна - флотационный способ диагностики гельминтозов, основанный на всплывании яиц гельминтов в насыщенном растворе поваренной соли;

экстенсивность гельминтозов - процентное соотношение инвазированных паразитами животных одного типа от всей части отары в целом.

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В настоящей монографии применяются следующие обозначения и сокращения:

АПК - Агропромышленный комплекс
ВОЗ - Всемирная организация здравоохранения
ВТО - Всемирная торговая организация
ГОСТ - Государственный стандарт
ЕС - Европейский союз
ЗКО - Западно-Казахстанская область
ИИ - Интенсивность инвазии
ИСО - Международная организация по стандартизации, ИСО (International Organization for Standardization, ISO)
КХ - Крестьянское хозяйство
ЛЖК - Летучие жирные кислоты
МСХ РК- Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан
МЭБ - Международное эпизоотическое бюро
МДУ - Максимально-допустимые уровни
НАО - Некоммерческое акционерное общество
ООН - Организация Объединенных Наций
ОПХ - Опытное-производственное хозяйство
РК - Республика Казахстан
ТНПА - Технические нормативно-правовые акты
ФАО - Продовольственная и сельскохозяйственная организация (Food and Agriculture Organization)
ЭИ - Экстенсивность инвазии
% - процент
млн. - миллион
тыс.- тысяча
т - тонна
тг - тенге
л - литр
кг - килограмм
см - сантиметр
кг/м³ - килограмм на метр кубический
г - грамм

ВВЕДЕНИЕ

Овцеводство - прибыльная, рентабельная отрасль животноводства. Однако одной из причин сдерживающих дальнейшее развитие овцеводства в Республике является инвазированность овец гельминтами. Гельминты, которые встречаются у всех овец с разной интенсивностью инвазии, приносит хозяйствующим субъектам огромный экономический ущерб, которые определяются не только гибелью животных и резким снижением продуктивности, а также понижением санитарного качества получаемой продукции.

Поэтому, чтобы вырастить крепкое здоровое поголовье овец не менее важным моментом является своевременное проведение профилактических и лечебных мероприятий по борьбе с гельминтозами овец, которые способствуют сохранению и повышению их продуктивности, а также получению продукции высокого санитарного качества.

На расширенном заседании Правительства Президент страны Касым-Жомарт Токаев от 2020 года отметил, что ситуация в сельском хозяйстве имеет обоснованные нарекания, которая подтверждается о не раскрытии экспортного потенциала и решения вопросов полноценной продовольственной обеспеченности страны. Было сказано о необходимости нового, безошибочного подхода в аграрном секторе, улучшение условий для переработки сырья внутри страны, привлечения вкладов и новейших агротехнологий, обеспечения стабильности мер господдержки, повышения их эффективности [1].

Отдельно стоит остановиться на механизмах государственной поддержки развития агропромышленного комплекса в целом, в том числе овцеводства посредством развития науки. Эта поддержка будет осуществляться через программно-целевое финансирование научных работ со стороны государства.

Западно-Казахстанская область является крупнейшим овцеводческим регионом Казахстана, где созданы и развиваются разнообразия породных генотипов соответствующих для их разведения природно-климатических условий региона. Тем не менее, в условиях рыночной экономики, наряду с усилением селекционной работы необходимы инновационные и эффективные технологии получения продукции овцеводства, а именно баранины в достаточном количестве и высокого санитарного качества.

Отечественное овцеводство ориентировано, главным образом, на производство высококачественной баранины, имеющей спрос на международном рынке, и шерсти различных качеств, отвечающей требованиям легкой перерабатывающей промышленности, идущей на изготовление ковровых, трикотажных изделий и различных видов тканей. Производство вышеуказанных продукций должно осуществляться за счет

максимального использования естественных пастбищных кормов, что делает данное направление малоэнергозатратным и повышает эффективность разведения овец в условиях современной рыночной экономики.

В целях улучшения ветеринарного обслуживания животноводства, максимального сокращения потерь поголовья овец необходимо в основу ветеринарных мероприятий положить научно-обоснованные методы профилактики борьбы с инфекционными и инвазионными болезнями.

Учитывая большой удельный вес заболеваемости и падежа молодняка овец, необходимо обратить особое внимание на устранение причин, вызывающих болезни. Основными из них являются неполноценное кормление маток, несоблюдение ветеринарно-санитарных правил при приеме новорожденного молодняка, отсутствие нормальных условий для молодняка, особенно в первые дни жизни (неполноценного кормление и поение, нарушение температурно-влажностного режима, сквозняки, грязь, невыполнение дезинфекционного режима), а также организация профилактической дегельминтизации.

Несмотря на проведение профилактических мероприятий по оздоровлению заболеваний овец до сих пор наносит овцеводству большинству Республик существенный экономический ущерб. По известным данным мировых организаций объединенных наций (МЭБ, ФАО, ВОЗ) в странах из года в год регистрируются более 500 тысяч эпизентов разных заболеваний. В данный момент в список заразных патологий внесены свыше 250 названий заболеваний, нуждающиеся в проведении индивидуальных профилактических мероприятий. Ущерб от патологий и потери животных в развитых странах составляет 20% от цены продуктов овцеводства, а в растущих республиках до 40% [2].

Большая часть научных соискателей и ветеринарных специалистов пришедшие к общему согласию, что без доказанных фактов изучение эндемической ситуации нет возможности усовершенствовать комплекс ветеринарно-санитарных мер по санации и ликвидации со многими заболеваниями.

Сегодня практически все инвазионные болезни овец проводятся в соответствии с ветеринарными инструкциями, которые несмотря на тщательно разработанные меры ликвидации, составлены без определенных особенностей эпизоотологии инвазионных агентов в конкретных зонах Республики Казахстан.

Поэтому проблема оптимизации комплекса ветеринарно-санитарных мероприятий по профилактике болезней животных всегда была и остается весьма актуальной проблемой ветеринарной науки и практики.

ГЛАВА 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Современная ситуация болезней овец в Западно-Казахстанской области

В рамках реализации Нацпроекта, главной задачей агропромышленного комплекса является повышение конкурентоспособности продукции животноводства и создание условий для развития отраслей АПК.

Развитие сельского хозяйства области в 2021-2025 годы направлено на повышение производительности труда, обеспечение продовольственной безопасности и наращивание экспортного потенциала. Рост объемов государственной поддержки позволит создать необходимые условия стабильного развития сельского хозяйства.

Животноводство в области на сегодняшний день является основным источником дохода сельских жителей и составляет 60% от общего объема продукции аграрного сектора.

В области зарегистрировано 489 племенных хозяйств. Для сравнения в 2012 году таковых было всего 15. В том числе 402 хозяйства занимаются разведением племенного КРС (94,6 тыс. голов), 51 хозяйство – разведением племенных овец (50,1 тыс. голов), 35 хозяйств разводят племенных лошадей (10,4 тыс. голов), 1 хозяйство занимается разведением верблюдов породы казахский бактриан (281 голова).

Основными приоритетами в животноводстве - производство мяса, молока, яиц, кормовых культур. Оно направлено на повышение продуктивности и качества продукции животноводства, предусматривающие субсидирование производства говядины, баранины, свинины, конины, молока, кумыса, поддержку племенного животноводства, в частности и заготовку грубых кормов.

Западный регион Казахстана имеет большие возможности, как для увеличения поголовья овец, так и для роста всех видов продукции. Общий земельный фонд области составляет 15 133,9 тыс. га, из которых 13 907,3 тыс. занимают сельхозугодия. На ее местности имеются огромные массивы пастбищных угодий площадью свыше 10 млн. га, которые могли бы целесообразно применяться при выпасе овец без значительных финансовых затрат.

Б.Б. Траисов и его последователи отмечают что, в числе важнейших приоритетов предстоящего десятилетия в жизни страны является беспрецедентный проект по увеличению поголовья племенного и породного скота всех видов. Агропромышленный комплекс Западного Казахстана располагает для этого немалыми возможностями [3].

Численность овец Западно-Казахстанской области составляет 1 387 388 голов, из них лишь 54% сосредоточены в более организованных

субъектах разных форм собственности – 36934 в СХП и 711894 – КФХ, а остальные содержатся в личных подворьях с поголовьем 638560 голов.

На территории Западно-Казахстанской области, по данным ветеринарной отчетности и исследований научных сотрудников, регистрируется свыше 30 болезней овец и коз, в том числе 12 инфекционных, 18 инвазионных и незаразных болезней. Из них 9 заразных болезней являются зооантропонозами, общими для животных и человека.

Изучая нозоологический профиль заразных болезней овец на территории Западно-Казахстанской области, выяснилось что, в условиях кардинальных преобразований в современной структуре животноводства направить особое внимание на предотвращение и ликвидацию с заразными болезнями основного поголовья.

Ретроспективный анализ по заразным болезням мелкого рогатого скота осуществлен по форме отчетности ветеринарной лаборатории за период 2009-2019 гг. Среди всех инфекционных заболеваний наиболее широко распространены оспа, ящур, бешенство, бруцеллез, пастереллез, бродячий являющиеся постоянными источниками заражения людей и наносят большой экономический ущерб овцеводству республики, которые тормозят развитие племенного дела.

Одним из первых этапов решения, данной ситуации является контроль эпизоотической ситуации. Сведения об эпидемически значимых по инвазиям объектах являются одним из важных параметров, необходимых для оценки и интерпретации проявления эпизоотического процесса и планирования противоэпизоотических мероприятий и мониторинга.

Среди инфекционных болезней туберкулез и бруцеллез сельскохозяйственных животных занимают особое место, их удельный вес в инфекционной патологии составляет 87% (туберкулез-44 и бруцеллез - 43). По информации областного управления ветеринарии, с начала 2023 в регионе зарегистрировано три очага особо опасных болезней с/х животных, из них два очага бешенства собак и один очаг лептоспироза у лошадей. Падеж у овец регистрируют чаще всего по гельминтозам, что подтверждает отсутствие у них особо опасных заболеваний.

Несмотря на значительные успехи, достигнутые в борьбе с наиболее распространенными и экономически значимыми заразными болезнями овец, в т.ч. и с гельминтозами, последние из которых до сих пор наносят значительный ущерб отрасли. Эти заболевания в овцеводческих хозяйствах ЗКО имеют широкое распространение и представляют собой важную хозяйственно-экономическую проблему.

В частности, а именно на территории Казахстана у овец паразитируют более 100 видов гельминтов. Многие из этих гельминтов обнаруживаются одновременно в разных органах животного. Это связано с биологическими особенностями, как хозяев животных, так и паразитов.

Согласно литературным данным (С.Н. Боев, И.Б. Соколова 1963, К. Карабаев и другие) у овец нематоды, цестоды и трематоды представлено значительно больше, чем у крупного рогатого скота.

Изучением гельминтозов овец в Западно-Казахстанской области занимались Р.С. Кармалиев (2004, 2017), Я.М. Кереев, М.Ш. Шалменов (2008), позднее М.Ж. Сулейменов (2013) и И.Г. Гламаздин, И.С. Ибрахим (2013) [4,173,224,8,250,252].

Р.С. Кармалиев и Б.А. Айтуганов, изучая распространение гельминтозов и сроки заражения животных, установили, что первые личинки диктиокаул и яйца нематодирозов обнаруживаются в июле. Зараженность диктиокаулами достигала максимума в августе-сентябре (ЭИ – 6,6-8,3% при ИИ – $232,4 \pm 11,2$ экз.), а пик нематодироза отмечали в сентябре-октябре (ЭИ – 20,8% и 18,6%, ИИ – $8,8 \pm 2,2$ экз.). Стронгилята пищеварительного тракта (остертагии, кооперии, гемонхи, трихостронгилюсы) впервые обнаруживаются в фекалиях (при культивировании личинок) в мае.

Так, по данным М.Б. Тулепбергеновой и М.Ш. Шалменова мониезидоз овец в Каратюбинском районе ЗКО в хозяйстве Нұрберген зараженность животных была средней, где экстенсивность инвазии (ЭИ) составила 53,3%, а интенсивность (ИИ) $5,3 \pm 0,4$ [5].

Аналогичные исследования проведенные А.С. Бекмашевой и Н.Т. Абекешевым доказывают, что ягнята акжайыкской породы видом *M. Expansa* заражаются в мае, где интенсивность инвазии составила 6,2%, а интенсивность 40%. А *M. Benedeni* чаще всего регистрируется в начале июля середине августа [6].

По данным исследований Н.Ж. Сариева и его соратников в 2019 году зараженность ягнят стронгилятами составила 5-85%, у молодняка 1-1, 5 лет-5-90 %, у овцематок -5-60% [7].

Как отмечает М.Ж. Сулейменов и группа ученых по их исследованиям в Западно-Казахстанской области зараженность овец эхинококками составила - 28,4%, при копроовоскопии фекалий от 30-ти исследованных овец установлено, что зараженность стронгилятами желудочно-кишечного тракта составила 48,7%, дикроцелиями - 4,0%, мониезиями - 4,4%, фасциолами - 4,8% [8].

К.Ж. Кушалиевым и рядом авторов изучена зараженность гельминтами сайгаков уральской популяции и овец в Западном регионе Казахстана. По результатам копроовоскопических исследований у сайгаков обнаружены 4 вида гельминтов: *Oesophagostomum venulosum*, *Trichocephalus skrjabini*, *Nematodirus gazellae*, *Moniezia expansa* и 1 вид простейших: ооцисты *Eimeria elegans* / *Eimeriamanafovae* [9].

Авторы предполагают, что сайгаки уральской популяции, могут в какой - то степени быть резервуарами гельминтного очага и способствовать дальнейшему заражению сельскохозяйственных животных

в данном регионе, вблизи фермерских хозяйств.

В Республике Казахстан инвазированность молодняка крупного рогатого скота в возрасте до 1,5 лет стронгилиями желудочно-кишечного тракта составляет от 37,0% до 79,0%. ЭИ у овец равнялась 76,0%. Видовой состав стронгилят представлен: маршаллагиями – 23,0%, эзофагостомами – 17,0%, хабертиями – 23,0%, нематодирусами – 46,0%, а также преобладают гемонхусы, трихостронгилюсы, остертагии [10].

Основную роль в увеличении зараженности гельминтами играют несколько факторов: пастбищное содержание, ежегодный выпас овец на одних и тех же участках, отсутствие профилактических мер, несвоевременная, а то и вовсе отсутствие дегельминтизации.

В целом динамика средних показателей ЭИ овец по годам и структура биологической цепи инвазий остается стабильной, что апогогично подтверждает об активном балансе биологической экосистемы паразитов. Гельминтозы протекают в виде микстинвазий.

Установлено, что запланированные профилактические мероприятия, с использованием более эффективных препаратов против инвазий, уменьшая ИИ, не оказывают влияние на ЭИ в общем, все это свидетельствует лишь об их регулярной значимости в причастности количества совокупности гельминтов одного вида.

Таким образом, химиопрофилактика, санация пастбищных площадей, способы ведения овцеводства и другие, направленные на сокращение болезней овец, компенсируются адаптационными резервами гельминтов, способствующие восстановлению численности популяции и структуры гельминтокомплекса.

Чтобы удостовериться о широком распространении кишечных гельминтозов и их циркуляции в Прикаспийской низменности, нам необходимо провести обзор зарубежных авторов, так как Западно-Казахстанская область граничит со многими областями ближнего зарубежья. Область граничит с пятью областями Российской Федерации (Оренбургской, Астраханской, Волгоградской, Саратовской, Самарской). Внутри республики соседствует с Актюбинской и Атырауской областями.

В условиях Волгоградской области у овец установили 10 паразитарных систем, из которых 30% занимают цестоды и 50% нематоды. Проявление эпизоотических очагов в 74,6% случаев приходится на нематодозы, в том числе стронгилятозы пищеварительного тракта, и 15,9% на цестодозы [11].

Е.А. Ефремова и Е.А. Удальцов установили, что инвазированность ягнят в целом гельминтами, в том числе нематодами и мониезиями в 1,6-3,8 раз выше, чем у взрослых животных и составляет соответственно 48,1; 42,9 и 15,8%. Отличительной особенностью гельминтокомплекса овец эдильбаевской породы является низкий уровень зараженности животных стронгилиями желудочно-кишечного тракта, в том числе эзофагостомами

(0,19%), остертагиями (1,3%), гемонхами (0,2%). Доминирующими и субдоминирующими компонентами гельминтокомплекса являются нематоды и мониезии. Впервые для этого региона зарегистрирован возбудитель скрjabинемоза овец *Skrjabinema ovis* [12].

Аноплцефалатозы овец установлены во всех районах Самарской области. Экстенсивность инвазии цестодой *M. Expansa* у овец в среднем составила 29,84%, *M. Beneden* - 13,62%, *Thysaniezia giardi* - 9,16%. При выпасе животных на разных типах пастбищ мониезии видов *M. Expansa* и *M. Benedeni* самые распространенные [13].

В ходе исследований С.В. Новиковой и другими авторами была оценена эпизоотическая ситуация по основным гельминтозам в ряде областей Поволжья (Саратовская, Волгоградская, Пензенская). Одним из наиболее распространенных гельминтозов (нематодозов) у овец в условиях засушливой степной природно-климатической зоны является нематодироз.

Нематодироз встречается у всех половозрастных групп животных с высокой экстенсивностью, достигающей в некоторых хозяйствах 100 %. Так, ягнята текущего года рождения заражены на 81,5 %, молодняк от 1-1,5 лет - на 69,2 %, овцематки - на 55,9 % и бараны-производители - на 34,2 %. Следующим по экстенсивности, но более патогенным по воздействию на организм, является мониезиоз. Мониезиозом в большей степени поражены ягнята текущего года рождения с экстенсивностью инвазии 73,9 %, затем молодняк от 1-1,5 лет - 65,2 %, овцематки - 62,7 % и бараны-производители - 35,6 %.

Наибольшая экстенсивность стронгилоидозной инвазии выявлена у молодняка от 1 до 1,5 лет - 37,2%. Минимальный показатель экстенсивности инвазии был зафиксирован у баранов производителей - 10,1 %.

Экстенсивность диктиокаулезной инвазии достигала 4,4% у молодняка от 1 до 1,5 лет. Болезнь была установлена только в одном из хозяйств и присутствовала в виде микстинвазии с нематодирозом (экстенсивность инвазии 4,1 %).

Микстинвазия нематодироза поражает до 53,1 % поголовья, при этом ягнята текущего года рождения заражены на 73,9 %. Мониезиозом в виде микстинвазии заражены 46,5 % животных с колебаниями от 63,2% у ягнят текущего года рождения до 18,8 % у баранов-производителей [14].

В условиях Астраханской области исследователи указывают, что процент заражения мониезиозом в зависимости от возраста овец составлял 35,61% и 22,12% среди молодых и взрослых овец соответственно. Мониезиоз был более распространен среди самок овец (41,52%), чем среди самцов (13,85%). Самая высокая заболеваемость мониезиозом у овец советской мериносовой породы была обнаружена весной (37,02%), за ней следовали осень (30,28%), лето (29,86%), а самая низкая — зимой (22,65%) [15].

Наиболее широко распространенными нематодозными заболеваниями у жвачных животных являются стронгилятозы пищеварительного тракта. А. Л. Кряжев установил, что на территории Вологодской области нематодирусами животные поражены во все времена года. Экстенсинвазированность составила 40%, интенсинвазированность – 138 – 184 яиц в 1 г фекалий. Пик инвазии отмечен осенью и в начале зимы. Минимальная степень зараженности зарегистрирована весной [16].

Литературные данные по стронгилятозам овец свидетельствуют о повсеместном распространении инвазии и на юге Казахстана. Заболевание представляет серьезную проблему для овцеводства на юге республики. М. Кожабаяевым и его соратниками установлена экстенсивность инвазии гемонхами у ягнят до года, зимой составляла 42%, у молодняка до 2-х лет - 73% и у животных старшего возраста - 56,7%; интенсивность инвазии составила в среднем по 11, 12, 13 гельминтов на голову, соответственно. В их исследованиях гемонхи в основном регистрируются в сочетании с другими стронгилятами желудочно-кишечного тракта и кишечными цестодами, т.е. в виде смешанных инвазий [17].

Е.А. Morgan считает, что распространение желудочно-кишечных нематод у мелких жвачных тесно связано с климатом. Он отмечал, что в сухие жаркие лета инвазированность животных нематодами пищеварительного тракта очень низкая, так как гельминты неустойчивы к таким климатическим условиям, многие из них погибают от нехватки влажности [18].

В Республике Бангладеш видовой состав желудочно-кишечных нематод у коз представлен *Haemonchus contortus* (67,4%), *Oesophagostomum columbianum* (43,3%), *Gaigeriapachyscelis* (41,8%), *Trichuris ovis* (28,3%), *Bunostomum trinocephalum* (18,2%). Максимальное количество яиц гельминтов в пробах фекалий коз было найдено в октябре – ноябре [19].

К. Deepesh и др. в Индии установили, что во влажные дождливые годы интенсивность зараженности животных была наиболее высокой [20].

Экстенсинвазированность овец нематодами пищеварительного тракта в районе Гадди Индии составила 86,1%. При посмертном исследовании желудочно-кишечного тракта максимальное количество гельминтов были обнаружены в сезоны дождей. Преобладающими видами были *H. contortus*, *O. oestertagi*, *T. circumcincta*, *O. columbianum*, *Trichostrongylus columbriformis*, *B. trinocephalum*, *S. papillosus* [21].

R. Flotian, A. R. Jex и R. B. Gasser сообщают, что в Австралии наиболее распространенными видами паразитических нематод у овец являются *H. contortus*, *T. circumcincta*, *T. axei*, *T. columbriformis*, *T. vitrinus*, *T. rugatus*, *Cooperiacurticei*, *N. spathiger*, *N. filicolis*, *Bunostomum tignocephalum*, *Oesophagostomum columbianum*, *O. venulosum*, *Chabertia ovina*. Они все принадлежат к подотряду *Strongylata*. Авторы установили, что в районах Австралии, где

среднегодовое количество осадков составляет больше 380 мм, эти гельминты имеют наибольшее распространение. Стоит отметить, что личинки некоторых видов нематод осенние и зимние месяцы переходят в состоянии гипобиоза (неактивное состояние), и следующей весной возобновляют свое развитие [22].

Fazly Ann Zainalabidin и др. установили, что наиболее распространенным нематодозным заболеванием у мелких жвачных в Республике Малайзия является гемонхоз. Средняя ЭИ овец и коз составляет 86,8% [23].

В Ирландии у овец широко распространен *Nematodirus battus*, *Teladorsagia circumcincta* [24].

По данным Ch. G.S. Burgess и др., в Великобритании у овец паразитируют *Teladorsagia circumcincta*, *Haemonchus contortus* и *Trichostrongylus vitrinus* [25].

А.В. Успенский и др. приводит данные о том, что в Республике Таджикистан распространенность трихоцефалеза овец составляет 51,0% [26].

Стронгиляты и мониезии являются наиболее распространенными гельминтозами отмечаемые в овцеводческих комплексах и хозяйствах Республики Казахстан и ближнего зарубежья. Как правило, у овец наблюдается несколько видов гельминтов - микстинвазии, встречающиеся в различных видовых вариантах. Низкое качество содержания, кормления и выпаса животных, несвоевременное проведение диагностических и лечебно-профилактических мероприятий благоприятствуют распространению гельминтозов среди овец. Только комплексный подход, включающий в себя целый ряд методов оздоровления животных, включая качественное и своевременное проведение профилактической дегельминтизации препаратами с высокой противопаразитарной активностью и последующим контролем эффективности мероприятия, позволит достичь устойчивого ветеринарного благополучия по паразитозам в овцеводческих хозяйствах Западно-Казахстанской области.

По результатам литературных данных доминирующими паразитами у овец в Прикаспийской низменности являются желудочно-кишечные стронгилятозы.

Как описывают многие ученые районирование и распространение гельминтозов животных, во многом определяют и доказывают снижение отрасли овцеводства за счет проявления смешанных болезней овец. Все это в конечном итоге ведет к большим убыткам крестьянских хозяйств, а в дальнейшем недополучения продуктов овцеводства региона в целом. Паразитарные болезни стали существенным тормозом в развитии овцеводства в Республике Казахстан. В связи с этим в настоящее время появилась острая необходимость определить новые подходы к борьбе и профилактике гельминтозов, основанные на совершенствовании

ветеринарно-санитарных мероприятий в современных условиях хозяйствования.

После вступления Казахстана в ВТО, были продиктованы новые изменения в отечественном овцеводстве, которые были направлены на получение высокого качества мяса овец, особенно молодой баранины, пользующаяся активным спросом на рынке импорта и экспорта.

Данные многих авторов убедительно свидетельствуют о том, что цестодозы, в частности мониезиоз, и стронгилятозы овец имеют самое широкое распространение и представляют проблему для большинства регионов Республики Казахстан. Отмечены особенности эпизоотологии этих гельминтозов.

Все гельминтозные заболевания наносят большой экономический ущерб. Связан он со снижением продуктивности, гибелью молодняка, наложением вторичных инфекций и затрат на лечение. Кроме того, некоторые гельминтозы представляют опасность для человека. Применение современных лекарственных средств и систематичный подход к профилактике позволяют свести к минимуму, а то и вовсе предотвратить потери, связанные с заражением животных гельминтами.

Сегодняшние методы профилактики с инвазиями овец невозможны без использования химиопрепаратов, в частности, антгельминтных средств. До сегодняшнего дня апробированы и рекомендованы в практическую деятельность ветеринарных специалистов большое количество средств широкого спектра действия, которые при этом не лишены негативного влияния на состояние животных, мясную продуктивность и на ветеринарно-санитарную характеристику мясного сырья.

1.2 Характеристика наиболее распространенных заболеваний овец

Интенсификация агропромышленного производства, возросшее воздействие человека на природу (антропо-прессия), изменение естественных кормовых угодий под влиянием спонтанной иридизации климата и нагрузки животными привели к изменению гельминтофауны, экологии гельминтов и эпизоотологии гельминтозов, арахноэнтомозов и протозоозов.

Болезни овец делятся на 3 группы – инвазионные (вызванные паразитами), инфекционные и незаразные. Особую опасность представляет вторая и первая группа, так как данные недуги провоцируют вирусы, бактерии и паразиты. Микроорганизмы и гельминты быстро передаются от больных особей всем остальным животным. Перед органами сельского хозяйства и его ветеринарной службы встают задачи устранения всех факторов, задерживающих развитие животноводства. Поскольку в ряде животноводческих районов одним из 5 таких факторов нередко являются

заболевания животных, вызываемые гельминтами, необходимо приложить все меры к тому, чтобы эти заболевания сначала резко снизить, а затем и полностью ликвидировать. Поэтому в этой главе будут кратко рассмотрены часто встречающиеся заболевания овец, их симптомы и методы лечения.

Болезни, вызванные паразитами, в большинстве случаев заразны. В тело овцы могут попасть гельминты, личинки насекомых, клещи.

Гельминты, или глисты – это черви, паразитирующие в организме животных. К ним относятся нематоды, трематоды, цестоды, которые поражают разные внутренние органы овец. Черви могут развиваться в кишечнике, печени, лёгких, головном мозге. В каждом случае симптомы болезни проявляются по-разному. Однако наблюдается общая тенденция к: истощению, отставанию в росте, ухудшению состояния шерсти, её выпадению, нарушению работы кишечника.

Успешное развитие овцеводства во многом зависит от стойкого ветеринарного благополучия хозяйств. К числу распространенных заболеваний, наносящих большой ущерб овцеводству, относятся: эхинококкоз, ценуроз, мониезиоз, гемонхоз, фасциолез, стронгилятозы желудочно-кишечного тракта.

Эхинококкоз. Возбудитель болезни – личинки эхинококков, которые поражают печень, лёгкие, селезёнку и другие внутренние органы (рисунок 1).



Рисунок 1- *Echinococcus granulosus* (У.П. Алмаксудов)

Овцы являются промежуточным хозяином. Они заглатывают членики эхинококков, когда поедают загрязнённую траву на пастбище. Далее из них выделяются онкосферы (в кишечнике овцы), которые

разносятся с кровью и лимфой в разные органы. В местах локализации онкосфер на внутренних органах образуются пузыри, наполненные жидкостью. Они содержат до 50000 сколексов

Болезнь протекает в хронической форме, симптомы почти не проявляются. Но по некоторым признакам можно предположить, что произошло заражение эхинококкозом: кашель и одышка свидетельствуют о поражении лёгких; если поражена печень, она увеличивается в размере; истощение; потеря аппетита; отставание в росте [266].

Лечение против личиночной стадии эхинококкоза не разработано.

Ценуроз. Ценуроз вызывают личинки мозгового ценура. Овцы проглатывают на пастбищах онкосферы или яйца цепня, после чего они гематогенным путём переносятся в мозг (рисунок 2).

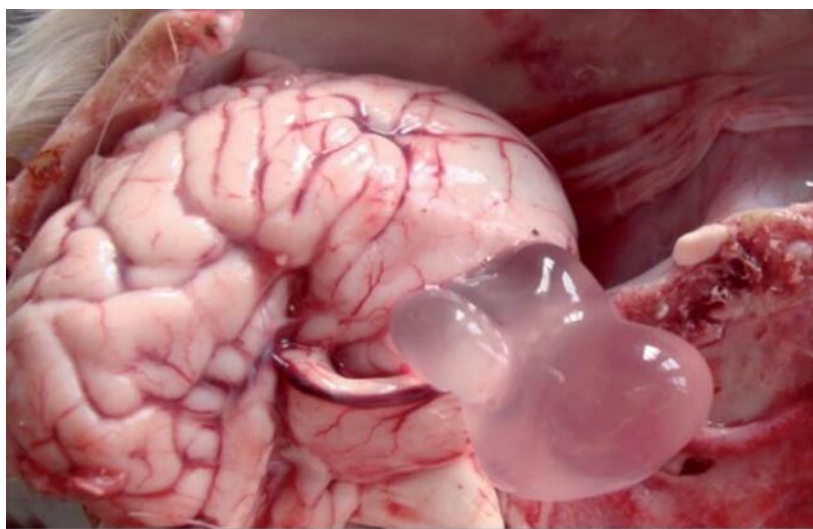


Рисунок 2 - *Taenia multiceps* (У.П. Алмаксудов)

Симптомы проявляются не сразу. Первые признаки ценуроза удаётся увидеть лишь спустя 2-3 недели после заражения животного (1 стадия болезни): овца напугана, возбуждена; животное бесцельно перемещается по кругу, ведёт себя странно.

В течение двух недель можно наблюдать такие странности в поведении скота, но потом симптомы больше не проявляются в течение длительного времени (2 стадия).

В мозге овцы растёт ценур мозговой, это 3 стадия болезни, она длится несколько месяцев. Для 4 стадии ценуроза характерно резкое ухудшение состояния животного – у него бывают судороги, припадки, овца движется вперёд, не замечая препятствий, бродит по кругу. Налицо истощение. Вскоре овечка погибает.

Мониезиоз. Паразитарное заболевание, при котором в тонком кишечнике животных обитают ленточные черви – мониезии, принадлежащие к виду аноплоцефалиды. Для их полного цикла развития

необходимо участие промежуточных хозяев – клещей, обитающих в почве. Это заболевание наносит огромный ущерб фермерским хозяйствам, так как больные овцы теряют вес, а молодняк нередко погибает из-за гельминтов.

Мониезии – это крупные ленточные черви, обитающие исключительно в отделах тонкого кишечника парнокопытных животных (рисунок 3).



Рисунок 3 - *Moniezia expansa* и *Moniezia benedeni* (У.П. Алмаксудов)

Наибольшее ветеринарное значение имеют два вида: *Moniezia expansa* и *Moniezia benedeni*. Овцы заражаются, проглатывая клеща вместе с травой.

При незначительной инвазированности мониезиоз клинически проявляется слабо, интенсивное заражение, наоборот, сопровождается довольно тяжёлым переболеванием и нередко заканчивается гибелью животных. У больных ягнят при пониженном аппетите и усиленной жажде развивается понос, к фекалиям примешиваются членики или фрагменты стробил мониезий. Животные часто ложатся и с трудом встают, слизистые оболочки анемичны, лимфатические узлы увеличены [267].

Иногда мониезиоз приводит к массовой гибели животных (особенно молодняка), однако довольно часто заболевание протекает без выраженных симптомов. Тем не менее и в случае хронического течения мониезиоза переболевшие животные, отстают в росте и развитии, их мясная и шёрстная продуктивность понижена.

Для лечения больных животных обычно используют никлозамид, празиквантел и альбендазол, а также комбинацию растительных препаратов.

Болезни овец, вызываемые нематодами родов *Trichostrongylus*, *Ostertagia*, *Haemonchus*, *Nematodirus* семейства *Trichostrongylidae*, характеризуется воспалительными процессами пищеварительного канала, исхуданием и гибелью животных.

Гемонхоз – это паразитарное заболевание, которое поражает овец и коз. Оно вызвано нематодами из рода *Haemonchus*, которые также известны как желудочные кровососущие черви. Эти паразиты обитают в

желудке и кишечнике животных и питаются их кровью.

Овцы заражаются при заглатывании с кормом или водой инвазионных личинок гемонха. Гемонхи паразитируют у жвачных 6-8 месяцев (рисунок 4).



Рисунок 4 - *Haemonchus contortus* (У.П. Алмаксудов)

При высокой интенсивности инвазии (сотни или тысячи паразитов) наблюдается тяжелое клиническое проявление болезни. Больные ягнята истощены, остаются от стада, нередко у них отмечается понос, сменяющийся запором; кал часто черного цвета из-за кровотечений в сычуге и тонком кишечнике; слизистые оболочки бледные, шерсть ломкая.

Для дегельминтизации овец при гемонхозе рекомендуют фенотиазин, нафтамон, а также нилверм и тетрализол гранулят.

Трихоцефалез. Нематодозное заболевание, протекающее остро или хронически с признаками угнетения, снижения аппетита, исхудания, анемии и нарушения работы органов желудочно-кишечного тракта.

Возбудителем трихоцефалеза является гельминт рода *Trichostrongylus*, паразитирующий в толстом кишечнике, главным образом в слепой кишке. Длина их 6-8 см, передний конец тонкий, волосвидный, задняя часть тела утолщена, развиваются за 31-52 дня.

Трихоцефалез жвачных распространен повсеместно. Наиболее восприимчив молодняк. Заражение овец происходит в основном летом на пастбищах, в помещениях, на выгульных дворах. Яйца трихоцефал устойчивы к неблагоприятным факторам (Рисунок 5).



Рисунок 5 - *Trichostrongylus axei* (У.П. Алмаксудов)

Наблюдается угнетение, снижение аппетита, анемия, истощение, боль в области живота. Запоры чередуются поносами, в каловых массах обнаруживают кровь.

В отношении трихоцефал эффективны универм, ривертин, фенбендазол, альбендазол, тетрализол, фармацин, ивомек и другие препараты.

Нематодироз. Болезнь вызывается в основном нематодой *Nematodirus spathiger* из семейства *Trichostrongylidae*, которая паразитирует преимущественно в тонких кишках ягнят (рисунок 6).

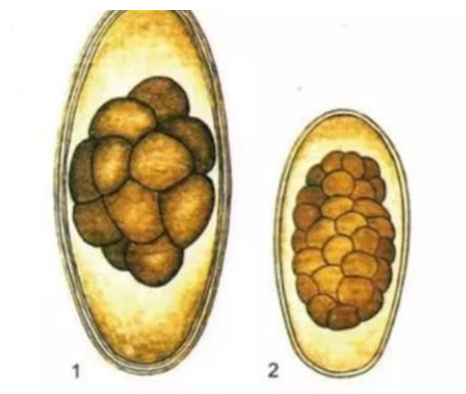


Рисунок 6 - Яйца и инвазионные личинки *Nematodirus spathiger* (У.П. Алмаксудов)

Взрослые овцы могут быть гельминтоносителями. Нематоды – тонкие нематоды молочно-белого цвета, длина тела их 7-25 мм. На головном конце расположены рудиментарная ротовая капсула с небольшим зубом и головная везикула.

Овцы заражаются преимущественно весной при заглатывании с кормом или водой инвазионных личинок нематодиров. В кишечнике овец личинки линяют третий и четвертый раз и через 2-4 недели превращаются в половозрелых паразитов.

Нематодироз у ягнят может протекать остро и хронически. При остром течении болезни через 1-2 недели после заражения резко ухудшается общее состояние больных ягнят (сильное угнетение, профузный понос, коматозное состояние). При хроническом течении (преобладают взрослые паразиты) характерно медленное развитие заболевания (чередование поноса и запора, бледность слизистых оболочек, прогрессирующее исхудание).

В качестве антгельминтиков при нематодирозе овец рекомендуются нафтамон, нилверм и тетраметезол гранулят.

Остертагиоз жвачных. Болезнь жвачных, вызываемая паразитированием в сычуге белых нематод остертагий.

Заболевание встречается чаще у животных в возрасте до 2 лет.

Заражение происходит на пастбище и при водопое путем заглатывания инвазионных личинок, вылупившихся из яйца во внешней среде. В сычуге мелкого рогатого скота личинки трижды линяют, и половозрелые паразиты выходят в просвет кишок через 20 и более суток после заражения (рисунок 7).



Рисунок 7 - *Ostertagia circumcincta* (У.П. Алмаксудов)

У овец и коз при остертагиозе отмечаются слабость, анемия слизистых оболочек, снижение упитанности, иногда отеки в подчелюстной области. При тяжелом течении у молодняка наблюдается профузный понос (испражнения жидкие, с пузырьками газа), жажда. Гибель может наступить через неделю после начала поноса.

При лечении используют антигельминтики: фенотиазин в смеси с концентрированными кормами (зерно, жмых), в болюсах из муки или в форме водной взвеси с мучным отваром, крахмалом перед утренним кормлением; нилверм – однократно; нафтамон – внутрь без выдержки на голодной диете и др.

Фасциолёз. Возбудители болезни – трематоды фасциолы. Они паразитируют в желчных протоках животных. Заражение происходит при заглатывании яиц гельминтов во время водопоя и выпаса (рисунок 8).



Рисунок 8 - Возбудители болезни – трематоды фасциолы (У.П. Алмаксудов)

Признаки фасциолёза следующие: расстройства пищеварения – у овцы бывает диарея, после чего случается запор; потеря аппетита; истощение; шерсть выпадает; вздутие живота; отёчность век; может повышаться температура.

Для лечения фасциолёза применяют антигельминтные препараты – пирантел, альбендазол. Два раза в год рекомендуется проводить дегельминтизацию всего поголовья.

Для профилактики гельминтозов овец проводят плановые диагностические обследования и дегельминтизации молодняка и взрослых животных. Создают культурные пастбища, организуют их смену через каждую неделю, очищают от навоза загоны для скота, оборудуют места водопоя.

1.3 Применение противопаразитарных препаратов в повышении продуктивности, сохранности и факторов резистентности овец

Успешная борьба с паразитарными болезнями животных зависит от многих факторов: знание источников и путей передачи инвазионного начала, прогнозирование эпизоотического процесса и многих других. Но самым важным составляющим в борьбе с гельминтами является поиск высокоэффективных, безопасных для организма животных и недорогих антигельминтных препаратов.

В настоящее время известно около 1500 наименований противопаразитарных препаратов, используемых в ветеринарной медицине [27].

В Кабардино-Балкарской республике при мониезиозе овец А.О. Юсупов испытал три препарата при индивидуальном введении празифена в объеме 20 мг/кг, купрофена в объеме 35 мг/кг и бентофена в объеме 50 мг/кг, в результате чего добился полного изгнания цестод (ЭЭ-100%). Используя групповой метод дегельминтизации, эффективность препаратов была на высоком уровне (ЭЭ соответственно 80%, 87,2% и 92,3%) [28].

Для борьбы с мониезиезной инвазией А.Н. Зухуров использовал новую лекарственную форму альбендазола – альбендазол ММ (суспензия, гранулы и таблетки) – антигельминтик широкого спектра действия. Так, альбендазол ММ (по ДВ) как при мониезиозе ягнят, так и при трихостронгилезе показал высокую интенсивность (98,9% и 95% соответственно). У молодняка овец 1-2-летнего возраста и взрослых животных ИЭ – 100% [29].

Суспензия альбендазола ММ в дозе 8 мл/50 кг обеспечивала 100% эффект при мониезиозе (однократное введение), а при стронгилятозах пищеварительного тракта ЭЭ достигает 95% при ИЭ – 94,2%.

Гранулы альбендазола ММ 2 г/50 кг проявляли 90% экстенсэффективность как при мониезиезе, так и при стронгилятозах пищеварительного тракта (ИЭ равняется 98% и 89,2%).

Таблетки альбендазола ММ обеспечивали полное освобождение от мониезий (ЭЭ и ИЭ равны 100%); в отношении стронгилят эффективность также остается на высоком уровне (ЭЭ и ИЭ – 99%).

Альбен-форте в дозе 1 мл/5 кг обеспечивал полное освобождение животных от нематод, а при мониезиезе экстенсэффективность достигала 96,6% при ИЭ, равной 99,1%.

Р.С. Шахтамирова установила, что альбен 10%-ный в объеме 1 мл/10 кг, альбен-суспензия соответственно 1 мл /10 кг, празифен – антигельминтная паста – 10 мг/кг по фенбендазол и 1 мг/кг по празиквантел, полифен – 40 мг/кг проявляли 100% эффективность в отношении возбудителей мониезиеза и стронгилятоза желудочно-кишечного тракта. Все антгельминтики вводили индивидуально перорально [30].

В опытах на овцах установлено, что антигельминтная паста, состоящая из празиквантела и фенбендазола (празифен), в дозе 0,2 мг/кг при диктиокаулезе и нематодирозе проявляет 100% ЭЭ, при трихоцефалезе – 87,5%, при стронгилятозах пищеварительного тракта – 90% и при мониезиезе – 75 % ЭЭ [31].

В условиях Самарской области установлена эффективность фенбендазола, альбендазола, празиквантела, никлозамида и вигисокса против неполовозрелых и половозрелых мониезий в дозах 10; 10; 3; 100 и 60 мг/кг (ИЭ составляет соответственно 64,3; 75; 100; 89,3; 89,3% и 84; 88; 100; 100 и 100%). Экстенсэффективность вигисокса в дозе 60 мг/кг в отношении *M. expansa* и *M. benedeni* достигает 97,9 и 97,5% [32].

Также установлена высокая терапевтическая эффективность антигельминтного препарата вигисокс в дозе 60 мг/кг, в состав которого входят фенасал и фенбендазол (ЭЭ – 100%), при мониезиезе и стронгилятозах мелкого и крупного рогатого скота [33-35].

10%-ный раствор рикобендазола, введенного внутримышечно однократно в дозе 4 мг/кг, проявил 100% эффективность при нематодирозе и стронгилятозах пищеварительного тракта и 99,9% – в отношении мониезий [36].

Р.А. Стариков испытал новые лекарственные формы альбендазола при стронгилятозах пищеварительного тракта. Так, 20%-ный порошок альбендазола на монтмореланиде (бентонитовая глина) в дозе 10 мг/кг обеспечивал полное освобождение животных от гельминтов; 5%-ная суспензия альбендазола на поливинилпирролидоне в дозе 5 мг/кг проявляла 93,5% эффективность; 5%-ная суспензия альбендазола на полиэтиленоксиде (ПЭО, ПЭО-4000) в дозе 7,5 мг/кг обеспечивала 100% эффект (ЭЭ и ИЭ – 100%); 5%-ная суспензия альбендазола на

метилцеллюлозе (МЦ-100) – 7,5 мг/кг показала 100% эффективность (ЭЭ и ИЭ – 100%) [37].

Для лечения хабертиоза и стронгилятозов пищеварительного тракта Х.И. Берсанова использовала фенбендазол (панакур 22,2%) – 10 мг/кг, альбендазол (валбазен) 2,5%-ный – 10 мг/кг, альбендазол плюс микрокапсулированный 15%-ный – 20 мг/кг и базовый альбендазол 99%-ный. Все препараты оказались высокоэффективными (ЭЭ – 100%) [38].

Авермонмек в дозе 1 мл/50 кг живой массы при подкожном введении обеспечивает 99,8-100% эффективность в отношении нематод пищеварительного тракта [39].

Для терапии гельминтозов С.В. Енгашев и его соратники исследовали образцы препаратов с действующим веществом альбендазол или фенбендазол против стронгилят желудочно-кишечного тракта овец [40].

В условиях Дагестана при трихоцефалезе и стронгилятозах пищеварительного тракта хорошим терапевтическим эффектом обладают битионол – 0,3 мг/кг (ЭЭ – 92,8%, ИЭ – 98,9%), полифенил-суспензия – 0,4 мл/кг (ЭЭ – 88,9%, ИЭ – 93,8%), альвет-суспензия 10%-ная – 2 мл/10 кг (ЭЭ – 90%, ИЭ – 93,4%), празифен – 0,2 г/кг (ЭЭ – 87,5%, ИЭ – 98,7%); альбамелин – 0,1 г/кг, вермитан – 25 мг/кг, альвет-суспензия – 1 мл/10кг, феналидон – 0,1 г/кг обеспечивают эффективность на уровне 60 – 89,6% [41,42].

Ивермек однократно внутримышечно в дозе 0,2 мг/кг и проявил 96,9-100% интенсэффективность при нематодозах пищеварительного тракта [43].

В.И. Четвертнов рекомендует использовать для дегельминтизации животных альвет-суспензию в дозе 0,5 мл/10 кг и агроник в дозе 5 мл/10 кг однократно (ЭЭ – 98,0–100 %) [44].

Высокой терапевтической эффективностью в отношении мониезий и стронгилят пищеварительного тракта обладают альбазен 10%-ный (Беларусь) – 5 мг/кг, альвет 10%-ный – 5 мг/кг (Нита-фарм, Саратов), тетраимизол – 15 мг/кг (ВИК, Москва), альбен-таблетки – 5 мг/кг («АВЗ», Москва). Антигельминтики обладают высокой терапевтической эффективностью (ЭЭ и ИЭ в пределах 96– 100%) [45,46].

Альбен-таблетки при мониезиозе и стронгилятозах пищеварительного тракта также испытал М.А. Зайпуллаев и получил 100% эффективность (ЭЭ и ИЭ 100%). Отдельно при стронгилятозах пищеварительного тракта автор использовал роленол и тетраимизол 10%-ный и обеспечил полное освобождение животных от гельминтов (ЭЭ и ИЭ – 100%) [47].

По данным 2-кратной копроовоскопии на 10 и 25 сутки после обработки празифеном в дозе 1 мг/кг (антигельминтная паста на основе празиквантела 25мг и фенбендазола 250 мг) и неполного гельминто-

логического вскрытия установлена его 100% эффективность при мониезие овец.

Альпмедь в дозе 25 мг/кг, введенная перорально индивидуально обеспечивает полное освобождение животных от мониезий (ЭЭ и ИЭ 100%) [48].

БМК плюс в дозе 25 мг/кг (по БМК) обеспечивает 100% эффективность против гемонхов, нематодир, мюллерий и мониезий, в сравнении с тем, что сам БМК в дозе лишь 150 мг/кг эффективен против мониезий и стронгилят пищеварительного тракта [49].

В.А. Сидоркин и В.Н. Зубарев установили высокую антигельминтную эффективность альвет-суспензии при мониезие, нематодирозе, гемонхозе, стронгилоидозе и диктиокаулезе (ЭЭ соответственно 99,7; 99,3; 98,9; 96,3 и 94,8%) [50].

При смешанных инвазиях овец (нематодир, стронгиляты пищеварительного тракта, трихоцефалы и мониезии) противопаразитарные кормовые гранулы, содержащие альбендазол и аверсектин С, обеспечивают хороший терапевтический эффект (ЭЭ – 98,5-100%, ИЭ – 98,8-100%) [51].

Установлена антигельминтная эффективность при стронгилятозах пищеварительного тракта супрамолекулярных комплексов альбендазола с арабиногалактаном в дозе 1 мг/кг (ЭЭ и ИЭ 100%), альбендазола с хитозаном в дозе 1 мг/кг (ЭЭ – 87,5%, ИЭ – 98,4%), фенбендазола с арабиногалактаном в дозе 1 мг/кг (ЭЭ – 40%, ИЭ – 78,58 %).

При стронгилятозах овец испытан антигельминтный препарат гемакс из расчета 1,5 мл/50 кг однократно подкожно, содержащий гемисукцинат авермектина в качестве действующего вещества, и получили 89,9% эффективность. По данным авторов ивермек и ниацид плюс в дозах 1 мл/50 кг полностью освобождают животных от стронгилят (ЭЭ и ИЭ 100%) [52].

Абивертин в объеме действующего вещества для нематодироза 0,2 г/кг показал эффективность 96,4%, при стронгилятозах пищеварительного тракта - 97,3%, 98,7% при диктиокаулезе и 100% - при мюллерииозе и протостронгиллезе; сантомектин в объеме 2,5 мг/кг по клозантелу обеспечивает 100% результативность в отношении стронгилят пищеварительного тракта [53].

Альбен из расчета 3 г на 100 кг, ниацид в дозе 0,75 мл/животное при внутримышечном введении и фасковерм в дозе 1 мл/10 кг внутримышечно обеспечивают полное освобождение животных от стронгилят пищеварительного тракта (ЭЭ и ИЭ 100%).

Динитробензофураксон, введенный внутрь однократно в дозе 50 мг/кг, обеспечивает высокую эффективность в отношении стронгилят пищеварительного тракта (ЭЭ – 96%, ИЭ – 95,1%).

Вермифен в количестве 50 мг/кг при однократном применении и фезол в количестве 25 мг/кг двукратно высокоэффективны при стронгилятозах пищеварительного тракта и буностомозе (ЭЭ – 86% и 80%, ИИ – 99,1% и 98,3%). Алфен, албенокс, вермифен, панаверм высокоэффективны в отношении гемонхов, остертагий и трихостронгилид (ЭЭ и ИЭ 100%), но при нематодирозе ЭЭ препаратов ниже (50–90%). Феналбен в объеме 50 мг/кг и альбендазол в объеме 5 мг/кг по ДВ в отношении стронгилят пищеварительного тракта (гемонхоз, остертагиоз, трихостронгиллез и нематодироз) проявляет 98-99% эффективность [54].

Испытаны пролонгированные препараты на основе авермектинов при гельминтозах овец. Так, аверсект-2 с ивермектином и аверсект-2 с аверсектином С показали 100% эффективность при нематодирозе овец в дозе 0,2 мг/кг; 1%-ный раствор ивермектина/абамектина и ивермектина/аверсектина С в дозах 0,2 мг/кг проявили 98,2 и 99,2% эффективность. Дектомакс – базовый препарат – в аналогичной дозе высокоэффективен против нематодир (ЭЭ – 98,8%).

Лекарственные формы препаратов пролонгированного действия на основе комбинации ивермектина/абамектина и ивермектина/аверсектина С в дозах 0,2 мг/кг по ДВ высокоэффективны при стронгилятозах пищеварительного тракта (ЭЭ и ИЭ 100%) [55].

Для борьбы с гельминтозами овец Л. К. Казанчева использовала феррафен в дозе 15 мг/кг однократно и вермитокс в дозе 25 мг/кг однократно при мониезиозе (ЭЭ и ИЭ 100%); виталфен и вермифен при гемонхозе, остертагиозе и трихостронгилидозах (ЭЭ и ИЭ 100%); аверсект – 15 мг/кг, ивермакс – 20 мг/кг и аверсект плюс – 30 мг/кг при стронгилятозах пищеварительного тракта (ЭЭ – 85–90%, ИЭ – 94–96%); ивермек в дозе 1 мл/50 кг при стронгилятозах пищеварительного тракта (ЭЭ и ИЭ 100%) [56].

А.Е. Ахметжанова и ряд авторов рекомендуют применение ферроцианида в виде минерально-солевых брикетов, которые уменьшают количество радиоактивных веществ и позволяют получить безопасное мясо. Минерально-солевой брикет эффективен тем что, одновременно является антигельминтным, антиэймерийным и радиопротекторным [57].

В.Ю. Морозов и другие ученые пришли к выводу, что аэрозольная санация воздуха и поверхностей препаратом роксацин, содержащий в качестве действующего вещества 20%-ный гидрохлорид полигексаметиленгуадинин в форме водного раствора с концентрацией 2% по ДВ способствует снижению микробного загрязнения на 40%. А также данный препарат предшествовал активизации защитных сил организма, повышению живой массы у баранчиков на 5,2-8,6%; ярок 5,6-9,1% и привесов ягнят [58].

Т. Kupcinskis и его соратники на основании своих опытов, показывают превалирование устойчивости нематод к бензимидазолу и

макроциклическим лактонам на овечьих фермах, где антгельминтики применялись ранее. В связи с этим необходимы другие меры и подходы к предотвращению нематодных инвазий среди овец [59].

Автор И.А. Архипова и многие ученые подтверждают перспективность создания на основе супрамолекулярных комплексов (СМК) известных субстанций с водорастворимыми полимерами, в частности, полисахаридами. При проведении производственных опытов на овцах, инвазированных мониезиями, нематодирусами и другими видами стронгилят, в итоге подтверждена универсальность комплекса никлозамида, пливинилпирролидон, арабиногалактан в дозе 20 мг/кг показала 100% эффективность против мониезий и стронгилят ягнят [60].

По данным М.Д. Новак и других изучена эффективность антгельминтных препаратов: празиквантела, фенасала и монизена против мониезий, стронгилоидов и стронгилят ЖКТ на овцах романовской породы. Эффективность этих препаратов при мониезий и стронгилят составила празиквантела 90%, монизена 100% [61].

Как отмечает В.А. Долгошев лекарственная форма фенасала в дозе 30 мг/кг по д.в. на базе активной передачи лекарственных средств *Drug Delivery system* при инвазиях мелкого рогатого скота составила 100% по сравнению с базовыми препаратом никлозамидом [62].

Авторы У.Ж. Кужебаева, Р.С. Кармалиев рекомендуют 10% альвет-супензию в дозе 5 мг/кг при стронгилятозах пищеварительного тракта овец. В своих опытах они сравнивали эффективность данного препарата с ивермексом, левамизолом, где результаты экстенсэффективности 10% альвет-супензии составляла 100% [63].

Из известных методов диагностики следует отметить флотационно-седиментационную технологию диагностики гельминтозов, включающая пробирку, в которую закладывается 1 г фекалий $\pm$ 9 мл флотационной жидкости (р-р соли и сахара плотностью 1300 г/см³). Данный метод имеет ряд преимуществ: высокую точность (100%), занимает мало времени (3-5 мин), экономический выгодный, безопасен для исполнителя [64].

Результаты исследования К.А. Сагындыкова, С.М. Смагулова показали, что применение аминазина при купании, транспортировке способствует снижению стресса через ослабление эмоциональной напряженности и уменьшению раздражения, увеличивает адаптивность овец, снижает уменьшение живого веса, а значит, повышает экономическую выгоду [65].

Было опубликовано большое количество работ с данными о высокой терапевтической эффективности альбендазола и его лекарственных форм, как противопаразитарных препаратов широкого спектра действия (трематодоцидного, нематодоцидного и цестодоцидного).

Как сообщает И.А. Ятусевич препараты на основе авермектина (фармацин, универм, паста авермиктиновая 1%-ная) стабилизировали

отдельные показатели крови, к примеру повышение уровня альбуминов, глюкозы, мочевины, аспартат-аланинаминотрансферазы [66].

Авторы R. Heredia и другие подчеркивают, что наиболее эффективным способом обработки овец является сочетание ивермектина и клорсулона, при котором снижается показатель числа яиц в фекалиях, инцидентность кишечных паразитов, повышается продуктивность [67].

По мнению многих зарубежных авторов 10%-ный раствор рикобендазола испытанного при мониезидозе и стронгилятозах овец в Самарской области эффективен против основных гельминтозов, хорошо переносится животными, не вызывая побочных действия. К примеру, в объеме мг/кг выявил 100%-ную действенность против возбудителей мониезидоза, в дозах 3-4 мг/кг – 93,59% и 99,93% соответственно [68].

В настоящее время авторы рекомендуют использовать альбендазол с антиоксидатными соединениями в комплексе для того чтобы профилактировать окислительный стресс, так как после дегельминтизации восстановление функции печени затруднено. При котором выявлена тенденция уменьшения альбумина и глобулина на $0,82 \pm 0,06$, содержание билирубина возрасали $P \leq 0,05$, активность фермента лактатдегидрогеназы снижается [69].

Ученые Забайкальского края Б.Ц. Дашиинимаев, А.А. Тяпина считают выгодным проводить двукратную дегельминтизацию овец. Оптимальным сроком первой дегельминтизации ягнят является вторая половина июня, второй – октябрь. Потери прироста массы у инвазированных ягнят составляют 1,97–2,71 кг и настриг шерсти снижается до 270 г на 1 овцу [70].

В. И. Четвернов и В. А. Оrobeц утверждают, что 10 % гранулят альбендазола в количестве 7,5 мг/кг живой массы овец выявил 67,7 % ЭЭ и 60,8 % ИЭ, а применение антигельминтика в количестве 10,0 и 12,5 мг/кг на живой вес мелкого рогатого скота в полной мере показало свободных их от паразитов. Использование 10% фенбендазола в гранулятах в том же объеме гарантировало полное освобождение соответственно 67,7; 70,4 и 100 % ЭИ и ИИ [71].

Оценка практики борьбы с желудочно-кишечными гельминтозами в стадах овец и коз в Норвегии показали, что желудочно-кишечные гельминтозы среди овец составляет 78,6%. Преобладающим антигельминтным классом по сравнению с макроциклическими лактонами предлагают использовать бензимидазолы, эффективность которого составила 64,9% [72].

А.О. Орипов и его последователи рекомендуют добавлять в состав антгельминтно-солевых смесей микроэлементов – медного купороса (1,0 %) сульфата цинка (0,1 %), сульфата магния (0,05 %), сульфата марганца (0,05%), хлорида кобальта (0,025%) и натриевого йода (0,005 %), которое приводит к лучшей поедаемости кормов и повышению

эффективности химиопрофилактического средства. Более того добавление различных, недостающих в почвах определенного региона микроэлементов обуславливает улучшение общего состояния животных, повышение общей, неспецифической резистентности организма к различным инфекционным болезням и повышение продуктивности животных [73].

Несмотря на значительное число проведенных исследований авторы С.В. Новикова и другие предлагают препарат риказол, который не оказывает негативного воздействия на организм животных, не вызывает местных и общих побочных эффектов. При смешанных нематодозо-трематодозных инвазиях овец он более эффективен, чем препарат на основе альбендазола. ЭЭ препарата при нематодозах и трематодозах составляет соответственно 100 и 88 - 96 % [74].

Иргашевым И.Х. и другими установлено, что ежедневное вскармливание фенотиазино-меднокупоросного солевого состава не оказывает негативного влияния не только на получение потомства овец каракульского типа, но и повышает активность проявления половой цикла и высокого процента получения приплода. По их мнению, высокой эффективностью обладает медный купорос, входящий в состав используемых препаратов смеси, который благоприятно влияет на половую охоту мелкого рогатого скота. Компоненты фенотиазино-меднокупоросной солевой смеси уже давно повсеместно используются в практической деятельности крестьянских хозяйств стран СНГ [75].

Ю. Я. Дольниковым предложен метод общей химиопрофилактики против молодняка овец антигельминтиками, содержащие в составе соединения меди при мониезиезной инвазии. Так как, медная соль не разлагается в воде, в ней отсутствуют вкус, они отлично поедаются овцами вместе с кормом [76].

С. Мс. Mahon и др. при нематодирозе овец с успехом применяли препараты из групп бензимидазола, левамизола, авермектина и моксидектина. Ими установлено, что наиболее эффективными оказались моксидектины [77].

При стронгилятозах пищеварительного тракта коз Ch. Uhlinger изучали лечебную эффективность тиабендазола, левамизола, мебендазола, фенбендазола, морантел тартрата и ивермектина. Левамизол, морантел тартрат и ивермектин показали 100 % эффективность [78].

S.R. Grambo и др. для лечения кишечных стронгилятозов жвачных применяли ивермектин, фенбендазол и клозантел. Ивермектин показал 98,8% экстенсивность (на 8 день после лечения) и 100 % интенсэффективность (на 14 день) [79].

Эффективность клозантела и фенбендазола на 8 день после дегельминтизации равнялась 98,8 и 100 % соответственно. Стоит отметить, что эффективность клозантела и фенбендазола на 14 день после обработки снижалась и составила 97,6 и 98,8% [80].

При стронгилятозах желудочно-кишечного тракта мелких жвачных животных в Эфиопии Т. Teklemariam и др. испытали терапевтическую эффективность препаратов альбендазол, ивермектин, тетрализол и получили 95, 97 и 99 % эффективность соответственно [81].

Ch. Chartier и др. считают, что при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта овец высокоэффективными антигельминтиками являются бензимидазолы [82].

И.А. Архипов и др. изучали антигельминтные свойства рикобендазола при стронгилятозах пищеварительного тракта овец. Рикобендазол – один из основных метаболитов альбендазола, произведен в ЗАО «Нитафарм» в городе Саратов. При нематодирозе овец рикобендазол показал 98,6% эффективность. Данный препарат выпускается в форме 10,0% раствора, его применяют внутримышечно в дозе 4,0 мг/кг однократно [83].

Баймек в дозе 10,0 мг/кг по ДВ показал 100,0% эффективность против кишечных стронгилят мелкого рогатого скота. Его применяют подкожно. Стоит отметить, что баймек сохраняет свою эффективность в течение 1,5 месяцев [84].

А.М. Биттиров и др. изучали нематоцидные свойства новых препаратов алфена и панаверма в форме микропорошка в смеси с мелкодисперсным цеолитом – пегассином. Их действующей основой являются альбендазол и фенбендазол. ЭЭ алфена и панаверма при однократном применении в дозах 15 и 30 мг/кг массы тела составила 100 % [85].

С.С. Халиковым и др. был предложен новый комплексный антигельминтный препарат альбендазола (АБЗ) и фенбендазола (ФБЗ). В состав данных препаратов входили также субстанция карбендазим, полисахариды пектин, арабиногалактан (АГ) и гидроксиэтилкрахмал. Антигельминтная активность комплекса АБЗ-АГ при стронгилятозах пищеварительного тракта овец равнялась 100 %. ФБЗ – АГ проявил 96 % эффективность при нематодирозе и 100 % эффективность при других кишечных стронгилятозах. Животные хорошо переносили препараты [86].

При кишечных стронгилятозах жвачных Н.А. Самойловская изучала эффективность препарата ивирсолт. Он представляет собой брикет, массой 5,0 кг, действующим веществом которого является ивермектин, вспомогательное вещество – хлористый натрий. Через 10 дней после дачи брикетов интенсивность зараженности животных стронгилятами снижалась в 5,4 раза [87].

Иверлонг при стронгилятозах пищеварительного тракта овец показал высокую лечебную эффективность. Через 30 дней после лечения ИЭ его равнялась 100 %. Данный препарат не обладает аллергенным свойством. По токсичности при подкожном введении иверлонг относится к 6 классу, а при пероральном – находится между 3 и 4 классом опасности [40].

5% суспензия альбендазола на метилцеллюлозе (МЦ – 100) в дозе 10 мг/кг против кишечных стронгилят овец показала 100 % эффективность [89].

При стронгилятозах пищеварительного тракта овец С.Д. Джураев применял препарат Бронтел – плюс. После его применения количество яиц стронгилят в пробах фекалий у овец уменьшалось на 90 % [90].

Б.И. Худоидодов при стронгилятозах пищеварительного тракта овец применял препараты ферула в форме 10% водной суспензии, альбазен 2,5% и ивермек – т. Эффективность этих препаратов составила 71,1, 97,5, 98,4% [91].

В.М. Соколова сообщает, что при стронгилятозах пищеварительного тракта овец препарат монезин в дозе 1 мл/15 кг массы тела проявляет 100% эффективность. В состав данного препарата входят празиквантел и ивермектин [92].

Для оздоровления стада овец от стронгилятозов пищеварительного тракта С.Ш. Абдулмагомедов и др. применяли гелмицид (0,2 г), феналидон (4 г) в смеси с концентрированными кормами, в соотношении 1:100. В горной зоне Северного Кавказа данные препараты применяли в составе солевой смеси в соотношении 1:10. Ее скармливали животным групповым методом двукратно с интервалом 48 часов. После применения данных препаратов клинические признаки заболевания прекратились, общее состояние животных улучшалось [93].

Последние десятилетия количество мелкого рогатого скота в странах уменьшилось на 10-15%, получения шерсти снизилось до 40,7%, но переработка мяса овец заметно повысилась на 64,2%. Если раньше от шерсти в общем экономическом эффекте получали почти 90% прибыли, а от баранины только 10%, то сейчас действует обратная тенденция.

В условиях нашего климатического пояса у жвачных животных наиболее распространены стронгилятозы пищеварительного тракта. Кишечные стронгиляты являются причиной снижения среднесуточного прироста живой массы молодняка, нарушения механизмов неспецифической резистентности организма. Против стронгилят желудочно-кишечного тракта жвачных животных предложено огромное количество антигельминтиков. К сожалению, многим препаратам гельминты приобретают устойчивость и немало соединений, обладающих токсическими свойствами. В настоящее время ведутся работы по синтезу низкотоксичных, высокоэффективных нематоцидных препаратов.

Мы провели краткий экскурс по эффективности производных альбендазола и его аналогов.

В результате проработки литературных данных можно отметить, что наши предшественники имеют многолетний и успешный опыт лечения цестодозов (мониезиез) и нематодозов овец. Несмотря на это, в период изменения мира в пользу цифровизации научный прогресс не стоит на

месте, и новые антигельминтики, особенно отечественного происхождения, обладающие преимущественными характеристиками по сравнению с уже имеющимися препаратами, всегда востребованы. Учитывая многие моменты ветеринарной практики, мы поставили перед собой цель внести свой вклад в этот процесс, обратившись к препаратам группы альбендазол, альвет. При этом за основу важно брать не только профилактическую часть работы ветеринарии, но и учесть безопасность продуктов животноводства.

1.4 Кишечные полиинвазии овец и их влияние на сохранность, продуктивность, ветеринарно-санитарную характеристику баранины

За последние годы благодаря реализации мер государственной поддержки наблюдается положительная динамика развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан, увеличиваются объемы производства сельскохозяйственной продукции и продуктов ее переработки, растет оснащенность оборудованием и современной высокопроизводительной сельхозтехникой. Среди продуктивных отраслей животноводства овцеводство занимает одну из первых позиций по многообразию получаемой продукции.

В современных условиях стало доминировать производство баранины. Эта специализация определена требованиями мирового рынка. Учитывая, что объемы производства баранины в настоящее время значительно меньше потребностей внутреннего рынка, это актуально и для казахстанского овцеводства. В свою очередь увеличение производства баранины требует изыскание путей повышения мясной продуктивности овец.

Мировые пищевые тенденции таковы, что постность мяса в настоящее время является самым важным качеством. Мясо потребителем покупается как продукт, содержащий белок, и в тоже время оно должно быть нежным и сочным. В Казахстане были проведены многочисленные работы по изучению влияния гельминтозов на качество баранины.

При производстве баранины большое влияние на это оказывают паразитарные заболевания и, как правило, кишечные гельминтозы (нематодироз, мониезиоз).

Как мы уже отмечали, для борьбы со многими гельминтозами широко использовали альбендазол, альвет, монизен и другие средства. Препараты, обладающие низкой токсичностью и высокой эффективностью, отлично зарекомендовали себя на рынке антигельминтиков.

Исследователями нашей области приведены данные о мясной продуктивности баранчиков акжайкской мясо-шерстной породы, разводимых в Западно-Казахстанской области. Баранчики акжайкской

мясо-шерстной породы отличаются крупностью, скреспелостью, высокой мясной продуктивностью и качеством мяса [94].

Следует отметить, что ведущие ученые Ирана В. Armad и другие подтверждают жизнеспособность ооцист *T. gondii* в течении нескольких недель при температуре 1-4° С, но при температуре ≤ 67 °С и ≥ 12 °С погибают. В связи с этим высказано предупреждение об опасности потребления недоваренного мяса или сырого мяса и продуктов убоя овец, в группу особого риска отнесены беременные женщины и люди с признаками иммунодефицита [95].

Так на основе анализа массовых материалов и проведения патогенетической терапии на морфологические и биохимические показатели мяса у овец S. Кутаг и другие авторы установили, что при комплексном лечении сульфапиридазином позволило быстро нормализовать функции органов и систем, повысить интенсивность роста и продуктивность овец на 1,5-2 %. Вместе с тем улучшает биохимический состав и качество мяса (содержание влаги меньше - 2,39%, больше жира - 2,7 %, миоглобина -38%) [96].

Между тем на практике В.Д. Авдаченко изучал противопротоzoйные свойства препарата зверобоя продырявленного и его влияние на ветеринарно-санитарные показатели и качество мяса овец. При использовании зверобоя в дозе 16,5 мг/г послеубойных исследований патологоанатомических изменений не выявлено, отсутствовали нарушения в биохимических процессах мяса, то есть препарат не оказывал влияние на белковый обмен [97].

Б.Е. Нургалиевым изучен химический состав мяса овец, зараженных эхинококкозом и теникокковым цистицеркозом. При котором автор отмечает снижение содержания белка, аминокислот, витаминов в мясе зараженных животных. Содержание макроэлементов в мясе овец, зараженных эхинококкозом и теникокковым цистицеркозом, меньше на 2,8-2,9 %, микроэлементов - на 0,9-1 % по сравнению с показателями мяса здоровых животных [98].

В.Т. Рамазанов (1964-1990) доказал, что по причине ларвальных цестодозов от каждой сотни овцематок недополучили 7-12 ягнят. При вынужденном убое от одной овцы не получают 2,2 кг мяса, 220 г жира, а также снижается качество субпродуктов (печени, легких) [99].

Анализ исследований М. Нтунзвенимана и других показывает, что при гельминтозах имеют место морфологические изменения в тканях, бактериальная обсемененность мяса и внутренних органов, замедленное созревание мяса, ухудшение его органолептических и химических показателей. К примеру, при химическом анализе мяса больных гельминтозами животных, они отмечают увеличение влаги на 4,1, уменьшение жира - на 14,6, белка - на 9,6, золы - на 13,2%, калорийность мяса снизилось на 17,4% [100].

В.З. Галимова и многие ученые занимавшиеся изучением влияния патогенетической терапии при гельминтозах отмечают, что мясо инвазированных необработанных овец по органолептическим показателям значительно уступало мясу дегельминтизированных животных. Оно характеризовалось гидремичностью, по степени обескровленности было удовлетворительным, с медленно образующейся корочкой подсыхания. Бульон при пробе варкой был мутноватым.

Результаты их испытаний, за 45 дней опыта прирост живой массы у дегельминтизированных верпанилом овец составил $4,62 \pm 0,43$ кг, а в сочетании его с бифидумбактерином - $4,90 \pm 0,35$ кг, что было, соответственно, выше на 7,44% и 13,95% по сравнению с больными необработанными. Однако, по их наблюдениям, у обработанных антигельминтиком животных прирост живой массы начался только со 2-й недели. Это связано не только с отрицательным действием антигельминтиков на микробиоценоз рубца и нарушением обменных процессов, но и обусловлено патологическими изменениями в организме, вызванными жизнедеятельностью паразитов [101].

Многими исследователями подтверждаются существенные отклонения в химическом составе мяса овец при легочных нематодозах, эхинококкозе и фасциолезе, где увеличивается количество воды до 79,45 %, а количество белка и жира уменьшается до 18,31% [102].

При определении физико-химических и биологических показателей мяса авторами Е.Л. Братушкина и других установлено, что мясо от больных животных уступает мясу от здоровых овец по показателям pH, содержанию в мышечной ткани белка и жира. Кроме того, мясо и печень от таких животных обладает более низкими показателями относительной биологической ценности, а печень в умеренной степени обладает токсичностью для инфузорий [103].

В опытах В.З. Галимовой, А.М. Галиуллиной, Ч.Р. Галиевой установлено, что антигельминтики тормозят энзимные процессы в желудочно-кишечном тракте, нарушают переваривание и усвоение питательных веществ корма и приводят к снижению роста массы тела животного. Стронгилятозная инвазия отрицательно влияет на качественную характеристику баранины, в частности способствуют контаминации мяса микроорганизмами (кокковая микрофлора), а также ухудшению органолептических и физико-химических показателей [104].

При трихоцефалезе овец, в зависимости от интенсивности инвазии и стадии их развития, отмечалось снижение прироста живой массы на 31,55-9,6% и убойной массы на 9,5-21,5%, белка, жира и золы - на 5,0-26,6%, калорийности - на 12,8-17,7 % и ОБЦ - на 18,6-21,1%). Концентрация ЛЖК увеличилась на 37,9-63,6%, аминокислотного азота - на 9,2-16,2%) и количество бактерий - в 105,2-433,8 раз по сравнению с мясом интактных животных. Мясо животных, больных трихоцефалезом,

трихостронгилидозной инвазией, отличалось наиболее низким качеством и меньшим количеством, чем мясо, полученное от больных моноинвазией. Прирост живой массы овец после дегельминтизации альбендазолом на фоне лактобифадола был выше на 17,39%, по сравнению с приростом интактных и на 8,0%, чем у обработанных только антгельминтиком. Применение лактобифадола в период дегельминтизации позволило дополнительно получить 1,8 кг мяса [105].

Содержание воды в мясе больных было выше, в зависимости от интенсивности инвазии, на 2,93 - 5,68 % по сравнению с контролем, а содержание белка, жира и золы, наоборот, ниже на 5,0-10,8%; 17,9-26,6% и 11,0 -17,6% соответственно. Снижение калорийности мяса больных на - 12,8-17,7 % связано с низким содержанием жира. Низкий уровень БКП мяса больных обусловлен снижением содержания триптофана. Относительная биологическая ценность была ниже контрольных значений при слабой степени инвазии на 18,6 % ($P<0,001$), при средней - на 19,9% ($P<0,001$), а при сильной степени на 21,1% ($P<0,001$). Следовательно, мясо, полученное от больных трихоцефалезом овец, считается сырьем пониженной пищевой и биологической ценности [106].

По данным Ж.М. Валиевой исследования овец в убойных пунктах Алматинской области в период времени с 2010-2011 годов указывают, что экстенсивность инвазии эхинококкоза среди овец составляет 9,1% [107].

Локализация цист эхинококка находилась в печени и лёгких. Всего было обследовано за весь период времени 2123 взрослых овец. Учёные пришли к выводу, что мясо заражённых овец значительно уступает по качеству по сравнению с мясом здоровых овец [108].

М.С. Ибрахимом и его соратниками изучена эффективность метода ИФА в диагностике гельминтозов у овец, которая составила 75,5–100 %. По их данным наиболее существенные отклонения в химическом составе мяса овец отмечены при легочных нематодозах, эхинококкозе и фасциолезе [109].

Р.А. Аманжол изучал влияние ивермека на микробиоценоз желудочно–кишечного тракта у овец. Автор установил, что данный препарат действует пагубно на апатогенную микрофлору, в то же время способствует росту патогенных и условно – патогенных микроорганизмов [110].

По данным М.В. Арисова препарат дельцид 4% обладает слабым раздражающим свойством [111].

О.И. Мамыкова изучала побочное действие препаратов альбендазол и мебендазол. При этом, установила, что мебендазол оказывает негативное влияние на клеточный иммунитет, снижая интенсивность формирования клеточной реакции ГЗТ [112].

С.А. Серко и др. сообщают, что альбендазол вызывает лейкоцитоз. В лейкоформуле отмечали снижение процентного содержания моноцитов, сегментоядерных нейтрофилов [113].

Кроме того, Р.А. Рябова и др. у альбендазола выявили эмбриотоксическое действие [114].

По данным А.А. Глазуновой и др. при стронгилятозах пищеварительного тракта овец отмечается уменьшение уровня гемоглобина, ускорение СОЭ, лейкоцитоз, эозинофилия, сдвиг лейкоформулы влево [115].

В биохимическом исследовании крови авторы установили повышение активности АЛТ, альфа – амилазы, нарушение кальций-фосфорного отношения.

L.Kusiluka приводит данные о патогенном действии трихостронгилюсов на организм жвачных животных: эти нематоды вызывают десквамацию эпителия слизистой оболочки кишечника, нарушается всасывание питательных веществ, развивается гипоальбуминемия [116].

С.А. Боляхина изучала токсикологические свойства противопаразитарных кормовых гранул (ПКГ), действующими веществами которых являются аверсектин С и альбендазол. После скармливания овцам повышенных доз ПКГ авто регистрировал диспепсию, гемолиз, супрессию лейкопоза. Данные симптомы исчезли на 2 – 3 дни после последней дачи ПКГ [54].

И.А. Алисиевич и др. сообщают, что препараты группы авермектинов вызывают у животных повышение содержания общего белка (через 5 дней) и активности АСТ в сыворотке крови. В белковой фракции отмечено увеличение содержания альфа – глобулинов при дефиците альбуминов и гамма – глобулинов [53].

Согласно Индексу продовольственной безопасности 2019 (2019 The Global Food Security Index) 2, Казахстан занял 48 место среди 113 стран (в 2018 году – 57 место среди 113 стран), участвующих в рейтинге.

Все государства в данном рейтинге оцениваются по трем основным показателям: - уровень доступности продуктов питания; - наличие и достаточность продуктов питания; - уровень качества и безопасности продуктов питания.

Каждый из указанных критериев включает 19 различных показателей, значения которых измеряются в течение двухлетнего периода. При расчете используются данные международных организаций и национальных институтов. Высокая позиция страны в рейтинге означает, что ее продовольственная безопасность находится на высоком уровне.

Мировым лидером по уровню продовольственной безопасности является Сингапур, который занимал первую позицию и в прошлом рейтинге. Главные преимущества Сингапура заключаются в

экономической устойчивости страны, высоком уровне доходов населения в сочетании с относительно низкой долей расходов домашних хозяйств на питание, развитой сельскохозяйственной и логистической инфраструктуре, высокой диверсификации питания и всеобъемлющем доступе людей к безопасным и питательным продуктам.

В первую десятку лидеров по уровню продовольственной безопасности также вошли: Ирландия, США, Швейцария, Финляндия, Норвегия, Швеция, Канада, Нидерланды и Австрия.

Среди стран постсоветского пространства в рейтинге Беларусь находится на 36 месте (44 место в 2018 году), Россия на 42 месте (42 место), Азербайджан – 53 место (56 место), Узбекистан – 71 место (80 место), Украина – 76 место (63 место). Экспорт мяса Казахстана составил 22,6 тыс. тонн на сумму 57,2 млн. долл. США. Импорт мяса в Казахстан осуществлен на сумму 269,4 млн. долл. США, что в 4,7 раза превышает объемы экспорта. В тоннах импорт мяса составил 203,2 тыс. тонн (почти в 9 раз больше экспорта).

Данные многих авторов убедительно свидетельствуют о том, что цестодозы, в частности мониезиоз, и стронгилятозы овец имеют самое широкое распространение и представляют проблему для большинства регионов Республики Казахстан. Отмечены особенности эпизоотологии этих гельминтозов.

Профилактика всех гельминтозных болезней должна быть комплексной и учитывать географические, природно-климатические и организационно-хозяйственные особенности конкретного хозяйства.

Основные же меры по профилактике это:

- регулярная массовая дегельминтизация, которая обязательно должна проводиться весной и осенью, при выводе животных на пастбище и при постановке на зимне-стойловое содержание. Регулярно должны проводиться диагностические исследования на зараженность поголовья гельминтами, особенно при выпасе животных на некультуренных пастбищах;

- плановая, раз в 3 месяца, дегельминтизация прифермерских, пастушьих и охранных собак. Следует исключить скормливание собакам сырого мяса от павших и вынужденно забитых животных и регулярно очищать территорию от собачьих фекалий;

- утилизация трупов павших животных без возможности доступа к ним собак, шакалов, лис и прочих плотоядных.

Современные методы борьбы с гельминтозами немыслимы без применения лекарственных препаратов, в частности, антгельминтиков. В настоящее время испытаны и внедрены в ветеринарную практику ряд высокоэффективных антгельминтиков, обладающих широким спектром действия, однако они не лишены токсического влияния на организм

хозяина, мясную продуктивность и на ветеринарно-санитарную характеристику мясного сырья.

В обзоре литературы нами обобщены ветеринарные данные и материалы, которые являются итогом многолетних экспериментальных работ, направленных на разработку эффективных препаратов против гельминтозов и совершенствования методов профилактики. Так, как решение этой проблемы до сих пор отстает актуальной и не до конца решенной, мы направили нашу работу на изыскание более эффективных ветеринарно-санитарных схем. В последующих главах научной работы представляются результаты собственных исследований, которые более детально рассмотрены на территории Западно-Казахстанской области.

1.5 Материалы и методы

Работа проводилась в течении 2018 - 2023 гг в институте ветеринарной медицины и животноводства НАО «Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана» (г. Уральск), в Российском государственном аграрном университете - МСХА имени К. А. Тимирязева» РФ (г. Москва), в ФГБОУ ВО Оренбургском ГАУ на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы и фармакологии (г. Оренбург), научно-исследовательской лаборатории по оценке качества и биобезопасности продовольственных продуктов АО Алматинский технологический университет, а также в хозяйствах ЗКО и прилегающих им территории личных подворий.

Материалом для исследования в настоящей научной работе явились овцы, разводимые в хозяйствах Западно-Казахстанской области, образцы мяса, объекты окружающей среды (почва, воды) и личных подворий прилегающей территории.

В период исследований применялись методы научного поиска, систематизации знаний эпизоотологических и диагностических категорий, сравнительного анализа, обобщения данных. Методы исследований по научной работе включает следующие исследования: паразитологические, экологические, клинические, гематологические, биохимические, иммунологические, копрологические, ПГВ органов и тканей по К.И. Скрябину, методы ветеринарно-санитарной экспертизы, статистические методы обработки.

Для изучения проявления и отличительных черт инвазионных болезней, установления распространения их по сезонам года в различных зонах Западного региона страны были отобраны материалы (фекалий) для исследований там, где содержались овцы (загоны, пастбища и чистой зоны).

Зараженность животных устанавливали методами гельминтокопрологии, неполным гельминтологическим вскрытием желудочно-кишечного тракта павших животных (рисунок 9).

Методом последовательных смывов и методом Фюллеборна проводили копрологические исследования на моно- и полиинвазий.



Рисунок 9 – Неполное гельминтологическое вскрытие желудочно-кишечного тракта овец

Гельминтологические вскрытия по методу К.И. Скрябину, осуществлялись по двум способам: полное (вскрытие и осмотр всего трупа), неполное (вскрываются отдельные органы).

Для определения значения обсеменения почвенных и водных ресурсов в качестве фактора передачи были использованы следующие известные методики: бактериологическая и географо-климатическая оценка. При организации и планировании ветеринарно-санитарных мероприятий был проведен санитарно-паразитологический анализ пастбищных угодий и площадок для выгула овец на наличие промежуточных хозяев и инвазированности их личинками разных кишечных паразитов в частности мониезии, стронгилят, трихоцефал, гемонхов, которые имеют продолжение паразитологической цепи животных с объектами окружающей среды, впоследствии вызывая патологии моноинвазий и смешанных инвазии в целом. Научные исследования проводили по декадам года с начала октября 2018 года по апрель 2023 гг. В ходе научных работ в местах гибели овец и чистой зоны отбирались пробы почвы, воды.

В соответствии с требованиями МУ 2.1.7.730 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест», СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» оценка санитарного состояния основывается на результатах лабораторных анализов по

санитарно-бактериологическим, санитарно-гельминтологическим (паразитарным), санитарно-энтомологическим показателям [228].

Качество воды оценивали по ее физическим свойствам согласно ГОСТ Р 57164-2016 «Вода питьевая. Методы определения запаха, вкуса и мутности», обращая внимание на температуру, запах, цвет, вкус и привкус, прозрачность.

Для определения профилактической действенности используемых в опыте антигельминтных препаратов во время наблюдения за опытными животными проводили клинический осмотр, следили за общим состоянием, определяли различия в живом весе и общего прироста молодняка, также выполняли лабораторные исследования сыворотки крови.

Экспериментальное испытание эффективности антгельминтной кормовой добавки альбендазола, содержащего траву полыни горькой, семена тыквы, цветы пижмы, луковички чеснока, траву зверобоя, корень и корневище кровохлебки, проводили в ОПХ Акжайык Таскалинского района Западно-Казахстанской области в осеннее-весеннее время.

С этой целью использовали 40 голов мелкого рогатого скота (20 овцематок – 2 летного возраста, 20 ягнят до года разного пола) инвазированные желудочно-кишечными гельминтами. Зараженность гельминтами животных делали путем изучения яиц паразитов в экскрементах овец по Феллюборну. Опытных овец подразделили по общепринятой методике в количестве десяти голов в каждой из 4-х групп ($n=10$). Овец участвовавших в опыте отбирали по возрасту, живой массе по общепринятой методике. Овцы содержались в помещениях стандартного типа.

Учет профилактического эффекта лекарственных средств делали по исследованиям экскрементов овец путем двойной гельминтоовоскопии методом Феллюборна с помощью ВИГИС камеры за две недели до и после применения антигельминтика (рисунок 10).

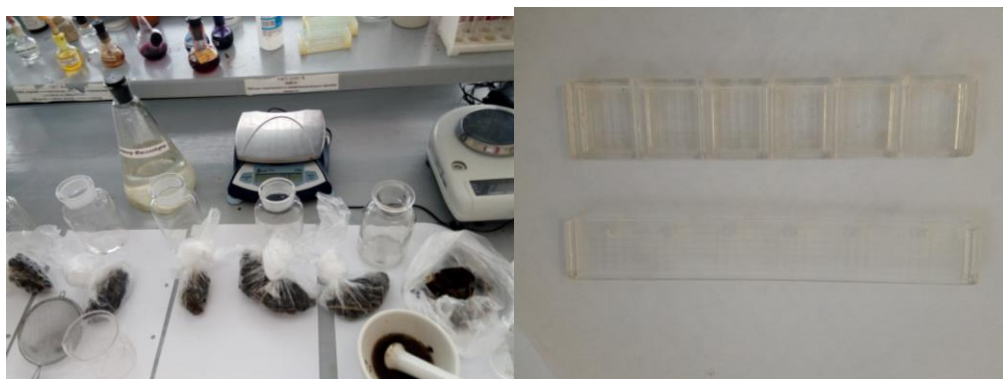


Рисунок 10 – Гельминтоовоскопические исследования методом Феллюборна с помощью ВИГИС камеры

Изучение состояния обменных процессов после использования препарата в организме подопытных животных осуществлялось методом взятие у них крови путем пункции яремной вены через 4 часа после утреннего кормления (рисунок 11).



Рисунок 11 – Взятие крови у овец во время опыта

Биохимические показатели крови определяли на анализаторе Stat Fax 3300 (Awareness Technology, США), гематологические показатели на гематологическом анализаторе URIT-2900 Vet Plus.

С помощью оборудования Stat Fax 3300 изучались показатели биохимических субстратов в сыворотке крови овец. Анализ сыворотки крови проводили при температуре 35-37°C. После включения прибора экранное меню выдает результат, который отображается на принтере прибора.

URIT-2900 Vet Plus является многопараметровым автоматическим гематологическим анализатором, предназначенным для подсчета клеток крови животных. Анализатор автоматически выполняет измерение. Подсчёт и анализы выполняются в течение 3-5 мин после забора крови. Результаты анализов и гистограммы WBC, RBC и PLT отражались на экране главного меню по окончании подсчёта и завершении анализа.

Для изучения микроклимата в местах содержания овец использовались общепринятые зоогигиенические методы. В местах содержания овец определяли следующие показатели микроклимата: температура, относительная влажность, скорость движения воздуха, содержание углекислого газа, аммиака. Для этого мы использовали газоанализатор ГАНК-4 КПКУ 413322 002, также прибор - Метеоскоп-М.

Параметры микроклимата в помещениях содержания овец определялись в соответствии с «Методическими рекомендациями по

исследованию систем микроклимата в промышленном животноводстве и птицеводстве».

Анализ газового состава проводили с помощью универсального газоанализатора ГАНК-4 КПУ 413322 002. Газоанализатор предназначен для автоматического непрерывного контроля концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе, в воздухе рабочей зоны, в промышленных выбросах при отборе проб во фторопластовые емкости и с использованием разбавителя (рисунок 12).



Рисунок 12 – Универсальный газоанализатор ГАНК -4

Температуру, относительную влажность, скорость движения воздуха определяли универсальным измерителем параметров микроклимата МЕТЕОСКОП-М. Измерения для проведения комплексного экологического мониторинга среды в производственных помещениях и на открытых территориях делали в трёх точках: на уровне 50, 120 и 160 см. Изучаемые показатели измеряли 3 раза в день: утром - 6.00 - 7.00, днем - 12.00-14.00, вечером - 19.00 в течение двух суток один раз в месяц (рисунок 13).



Рисунок 13 – Универсальный измеритель параметров микроклимата - МЕТЕОСКОП-М

Лабораторные исследования проводились в аккредитованной лаборатории Испытального центра, а также в институте ветеринарной медицины и животноводства, лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы НАО «Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана».

Биохимические методы определения состоят из определения количества кислотности мясного сырья, обнаружения наличия фермента пероксидазы; также пробы баранины в дополнительных случаях проверяли формольной реакцией. Отобранные образцы баранины, которые предназначаются для определения аминокислотного состава, освобождаем от тары и храним при температуре 1-4 °С до анализа. Полученные данные лабораторных анализов мясного сырья обрабатывали по всем ранее проведенным исследованиям.

Путем контрольного взвешивания определяли живой вес овец, а конечным убоем получаем результаты убойной массы и оценки санитарного качества продуктов убоя.

Для проведения ветеринарно-санитарной экспертизы был произведен отбор проб и органолептические исследования баранины согласно ГОСТ 7269-2015. Органолептический метод исследования предусматривает определение: внешнего вида и цвета; консистенции; запаха; состояния жира; состояния сухожилий, прозрачности и аромата бульона. Исследование физико-химических показателей мяса овец проводили в соответствии с действующими стандартами: ГОСТ Р 51478-99 (рН мяса) [171], ГОСТ 33319-15 (массовая доля влаги) [119], ГОСТ. 25011-2017 (массовая доля белка) [120], ГОСТ 23042-2015 (массовая доля жира) [174], ГОСТ 31727-2012 (массовая доля золы) [175] (рисунок 14).



Рисунок 14 – Определение массовой доли жира в исследуемых образцах мяса

Из физико-химических показателей мяса овец определяли: воду, белок, жиры, золу, качественные реакции мяса на свежесть (реакция на первичные продукты распада белков, реакция на пероксидазу, аминокислотный азот, мг в 10 мл экстракта, бульон).

Для определения питательной ценности мяса овец количественный анализ заменимых и незаменимых аминокислот был проведен в научно-исследовательской лаборатории по оценке качества и безопасности продовольственных продуктов (НИИ БП) ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2019. Аминокислотный состав баранины определяли в системе капиллярного электрофореза Капель-105 М» в программе - Эльфоран. Данная система сертифицирована на соответствие требованиям директив по электробезопасности Европейского Сообщества 73/23/ЕЕС и 89/336/ЕС. С помощью данной системы капиллярного электрофореза было произведено качественное сравнение мяса овец зараженных и дегельминтизированных препаратом антгельминтная кормовая добавка с альбендазолом для овец на содержание соотношения заменимых и незаменимых аминокислот [121].

Нами были изучены пробы мясного сырья в объеме - 500 г, измельченные с помощью мясорубки на мелкие частицы кусочков мышечной ткани в размере 2-3 мм. Аминокислотный состав в пробах баранины мы устанавливали с помощью аппарата Капель-105/М в системе капиллярного электрофареза. Пробы образцов баранины двух групп на соотношение аминокислотного состава сравнивали по шкале продовольственного комитета всемирной организации здравоохранения (ФАО/ВОЗ).

Для исследования образцы мяса были измельчены с помощью электрической мясорубкой диаметр отверстий, которых составляет 2–4 мм, затем перемешиваются. Пробы мяса помещали в стеклянную посуду, герметизировали и хранили в холодильнике до окончания исследования.

Состав аминокислот изучали путем следующих основных операций:

- 1) разложение некоторых органических соединений карбоксильной и аминной группы из цепочки белков;
- 2) отделение основных органических соединений карбоксильной и аминной группы путем процедуры анализа;
- 3) определение и наличия количества некоторых органических соединений карбоксильной и аминной группы.

Обработка результатов. Для анализа данных создается таблица пика с использованием технического программного обеспечения.

Обработка данных аминокислот и площадь пика делали в системе обработки данных автоматического режима.

Доля отдельных аминокислоты X, мг/кг, рассчитываем по следующей формуле:

$$X = C_{ст} S_x V_p / S_{ст} m , \quad (1),$$

где $C_{ст}$ – концентрация одной аминокислоты в специальном растворе мг/см³;

S_x – пиковая площадь аминокислоты в исследуемом образце,

$S_{ст}$ – пиковая площадь аминокислоты в специальных растворах, усл.ед.;

V_p – объём дистиллята для разделения аналита после пробоподготовки 3, см ;

m – объём пробы, г.

При конечном значении брали средние показатели данных 2-х одинаковых определений, приведенное к десятичному знаку (рисунок 15).

Для сравнения данных величин массовой доли аминокислот с мировыми табличными значениями, их обнаружение в белках считался результат, выраженный в 100 г идеального белка. Содержание белков в аминокислотном составе заранее определяли в соответствии ГОСТ 25011 (по методу Кьельдаля).



Рисунок 15 – Подготовка образцов мяса для определения аминокислотного состава в баранине

Весь цифровой материал, полученный в процессе исследования, обрабатывался на персональном компьютере с использованием пакета программ *Microsoft Excel 2010*, *GraphPad Prism*, 9.0. версией (анализ проводился двухсторонним ANOVA с последующим тестом множественных сравнений *Tukey*). На основании полученных данных составлялись таблицы, строились графики.

Экономический ущерб, причиненный при кишечных полиинвазиях овец и расчет экономического эффекта, эффективности применения кормовой добавки с альбендазолом использовали рекомендации Р.Т. Сафиуллина [122].

Экономические потери оценивали по региональным закупочным ценам на продукцию животноводства по состоянию на 2021-2023 гг. В расчетах использовали такие показатели, как коэффициенты заболеваемости, летальности, удельные величины потерь основной продукции (мясо, шерсть) на одно заболевшее животное. Экономическую эффективность ветеринарных мероприятий при паразитарных болезнях овец определяли по показателю предотвращенного экономического ущерба.

С помощью критерия Стьюдента, учитывали достоверность разных величин, сопоставляющих между сравниваемыми средними значениями.

ГЛАВА 2. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1 Природно-климатические условия Западно-Казахстанской области и методы ведения овцеводства в регионе

Природно-климатические условия области являются благоприятными для развития животноводства, в особенности для южных регионов. На территории Западно-Казахстанской области выделяются степная, сухостепная, полупустынная и пустынная природные зоны.

Соответственно для определения современных климатических условий нами были использованы метеорологические данные более чем за 2018-2023 годы. Для характеристики климата нами были анализированы режимы температуры воздуха, влажности воздуха, атмосферных осадков, снежного покрова и ветра, а также климатические сезоны года и континентальность климата.

Зона прикаспийской низменности характеризуется резко континентальным климатом со значительным колебанием температур в течении суток и года в целом, вызывающим довольно быстрый переход от зимы к лету. Ветровой режим довольно неустойчив со скоростью ветра 3,0 м/с. Средняя скорость ветра по направлениям в год колеблется от 3 до 4 м/с (штиль). Примерно около семи дней особенно днем бывают умеренные ветры южного направления. Число дней с сильным ветром с данных МС района более 15 м/с. Самый холодный месяц - январь; среднемесячная температура воздуха, которого составляет -35 градусов по Цельсию. Самый теплый месяц - июль; средняя температура месяца 22-23 °С градусов выше нуля. Температура наиболее холодных суток на территории области пять дней подряд (пятидневка) составляет - 20,0-25,5 °С. Число дней с морозом на поверхности почвы за год колеблется от 145-159 дней.

Казахстан расположен в 4 природно-климатических зонах – лесостепной, степной, полупустынной и пустынной. Почти половина территории занята пустынными и полупустынными ландшафтами. В наших исследованиях объектом наблюдений были почвы земель сухо-степной, полупустынной и степной зоны Западно-Казахстанской области.

Различные климатические и природные зоны определяют широкий диапазон видового и структурного разнообразия растительного мира. На территории республики произрастают около 6,0 тыс. видов растений, не считая 500 видов интродуцированных, культивируемых и случайно завезенных. В зоне полупустынь и пустынь насчитываются 250 видов растений, приспособленных к суровым условиям пустынь, главный среди них саксаул. В степной зоне произрастают ковыль, овсяница, вероника, подмаренник и реликтовые – ковыль сибирский, чий и лук многокорневой. Флора болот, речных пойм и лиманов представлена 63 видами растений.

На севере Западно-Казахстанской области преобладают типчаково-ковыльные степи с характерной растительностью: ландыш майский, адонис, водяной орех, шпажник черепитчатый, ятрышник шлемовидный, майкараган волжский, катран татарский, тюльпан Шренка, росянка. Из деревьев встречаются лещина обыкновенная, дуб, ольха черная, боярышник.

Растительный покров изучаемой территории характеризуется комплексностью, обусловленный разнообразием почв.

Флора высших растений исследуемой территории представлена 81 видами из 58 родов и 25 семейств.

Подавляющее большинство составляют покрытосеменные растения, из которых 16 23% (18 видов) относится к однодольным, и 77% (63 вида) – к двудольным. Семейств насчитывающихся более 10 видов, всего 2 – Asteraceae и Poaceae, от 6 до 8 видов 2, и с видовой насыщенностью от 3 до 5 видов относится 3 семейств, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Таксономическая структура ведущих семейств флоры территории овцеводческих хозяйств

Название семейства	Число родов		Число видов	
	абсолютное	доля, в %	Абсолютное	доля, в %
Asteraceae – Астровые	9	16,0	14	18,0
Poaceae – Мятликовые	9	16,0	13	16,0
Chenopodiaceae – Маревые	6	11,0	8	10,0
Brassicaceae – Капустные	6	11,0	6	8,0
Lamiaceae- Губоцветные	4	7,0	5	7,0
Scrophulariaceae - Норичниковые	3	6,0	4	5,0
Boraginaceae - Бурачниковые	2	4,0	3	4,0
Итого:	39	71,0	53	68,0

Все виды растений сенокосов и пастбищ делятся на 4 хозяйственно-ботанические группы: 1) злаки – растения семейства мятликовых; 2) бобовые - растения семейства бобовых; 3) осоки - растения семейства осоковых и ситниковых; 4) разнотравье - растения всех остальных ботанических семейств.

Общая кормовая оценка хозяйственно-ботанических групп следующая: бобовые - хорошие и отличные по кормовым достоинствам растения; злаки – хорошие и удовлетворительные; осоки и разнотравье –

посредственные и плохие, но имеются виды с хорошими и даже отличными качествами.

При кормовой оценке растений в особые группы следует выделить ядовитые и вредные растения. Ядовитыми растениями для сельскохозяйственных животных следует считать такие, поедание которых вызывает расстройство здоровья животных и которые сами по себе или в силу развития вторичных заболеваний могут быть причиной смерти животного.

Отравления животных происходят от наличия в растениях ядовитых веществ, к которым относятся значительная или большая часть алкалоидов, глюкозидов, сапонинов, органических кислот, лактонов, эфирных масел, красящих и смолистых веществ.

Во флоре исследуемой территории выявлены 9 видов ядовитых растений: дескурация София, клоповник пронзенный, звездчатка злаковидная, лютик длиннолистный, ежовник солончаковый, горчак ползучий, птицемлечник Фишера, тюльпан Шренка, рогозник прямостоячий.

Степь представлена наиболее засушливой подзоной – Заволжско-Казахстанской полукустарничково-дерновиннозлаковой опустыненной степью. В составе степных сообществ наблюдаются фитоценозы с доминированием дерновинных злаков (*Festuca valesiaca*, *Stipa lessingiana*, *Agropyron pectinatum*), также встречаются полукустарнички (*Artemisia Lercheana*, *Artemisia pauciflora*, *Kochia prostrata*).

По геоботаническому районированию степная зона относится к Чижинско-Дюринско-Балыктинским разливам, подрайон Чижинских разливов. В некоторые годы, весенние воды затопливают до 50-60% всей территории, образуя лиманы с луговой, лугово-болотной и прибрежно-водной растительностью.

Также имеются пырейные луга, бескильницей, вейником, ситником Жерара с лугово-осолоделыми или луговыми солонцеватыми (15-20%). Затем следуют бескильничевые луга на луговых солончаках (10-15%) площади зоны. Выше этих лугов занимают полины солончаковые на лугово-солонцевато-солончаковых почвах (15-20%, с бескильницей, ситником, кермеком, житняком [123].

Межлиманная пятнистая полупустыня (комплексные степи) занимает 40-50%.

На серых осолоделых почвах разливов значительные площади покрыты пырейными, костровыми и бекманиевыми лиманными лугами, представляя собой продуктивный тип угодий. Даже в сухие годы продуктивность этих лугов не падает ниже 8-10 ц/га [124].

Территория большинства овцеводческих хозяйств характеризуется разнотравно-пырейными (пырей, бекмания, лисохвост), пырейные лиманные луга, на лугово-каштановых почвах (солончаках), представляют

собой продуктивный тип угодий, с урожайностью этих лугов от 7,8 ц/га до 19,8 ц/га. Участие злаковых с разнотравьем указывает на показатели значений урожайности 10,16 ц/га, проективного покрытия травостоя до 90%. Поедается всеми видами животных, но предпочтительно овцами. Служит отличным осенним и зимним кормом. Преимущественное положение занимают ковыли – Лессинга и тырса, житняк, типчак, тонконог. Разнотравье с таволгой является субдоминантом, присутствуют в небольшом обилии (до 20 особей по Браун-Бланке). Видовое разнообразие – 29 видов растений. Продуктивность пастбищ: весной- 4,5 ц/га, летом- 6,4, осенью-5,1 ц/га.

По данным геоботанических исследований в прикаспийской низменности и уточнение границ растительных контуров позволили выделить 14 основных растительных ассоциаций.

На территории ЗКО необходимо правильно вести выпас скота. Плодородие почв позволяет получать хороший урожай без внесения минеральных удобрений. На основании геоботанического обследования при необходимости проводить подсев трав. Подсев трав проводить солеустойчивыми культурами.

Таким образом, результаты обследования экспериментальных участков в сложившихся метеорологических условиях 2018-2023 годы показали, почвенный покров пастбищ от 94,6 до 96,4% покрыт растительностью, из которых 50-65% составляют растения семейства злаковые, а 25-35% семейства сложноцветные. Состав растительности на 60% состоит из растений с верховым типом облиственности и на 40% низовым типом облиственности с 70% составом хорошо поедаемых растений. Участки относятся к злаково-разнотравному типу угодья с сенокосно-пастбищным использованием, сформировавшему при хороших условиях увлажнения от 20,5 до 30,5 ц/га зеленой массы и от 4,5 до 6,0 ц/га сена.

Исходя из особенностей климата, почвы, растительного покрова, на территории области имеются следующие сельскохозяйственные зоны: I – зерново-животноводческая, II – животноводческо-зерновая, III – животноводческая.

В настоящее время в Западно-Казахстанской области разводят три вида пород овец: едилбаевская порода мясо-сального направления, акжайская мясо-шерстная полутонкорунная и казахской грубошерстной курдючной (рисунок 16).



Рисунок 16 – Породы овец, разводимые в Западно-Казахстанской области

Наиболее распространенным способом содержания овец в Западном регионе является стойлово-пастбищный. В холодное время года животных содержат в закрытых помещениях – кошарах, летом их выгоняют на естественные или культурные пастбища. К помещению кошара примкнут открытый загон, для выгула, где овцы проводят большую часть суток. Длительный моцион в загоне позволяет животным даже в стойловый период сохранять активность, что способствует лучшему усвоению кормов, укрепляет здоровье, стимулирует рост шерсти. Преимущество такого способа содержания заключается в рациональном использовании кормовой базы.

Способ содержания овец на открытой местности с изменяющимися погодными условиями, со своей базой кормления, в большинстве случаев оказывает влияние на физиологическое состояние овец, которая в свою очередь негативно сказывается на качественных показателях продуктов убоя.

Водопой имеет для овец не меньшее значение, чем кормление. Желательно давать им чистую речную или колодезную воду. Вода из мелких прудов непригодна для поения, так как велика вероятность попадания в нее гельминтов.

В Западно-Казахстанской области около 200 рек и речушек общей протяженностью 4 600 км. Самая крупная среди них – трансграничная река Жайык (Урал), являющаяся одной из основных водных артерий государственного значения. К малым рекам бассейна р. Жайык относятся Шаган, Деркул, Елек, Утва, Рубёжка, Быковка, Ембулатовка, Барбастау и другие. Также на территории области 144 озера, в т.ч. 94 соленых. Наиболее значительные из них Шалкар, Рыбный Сакрыл и система Камыш-Самарских озер. Озеро Шалкар – самый крупный и глубокий водоем Западно-Казахстанской области. В озере накапливается около 1,4 млрд. м³ воды. В озеро впадают с восточной стороны реки Исень Анкаты (Большая Анкаты) и Шолак Анкаты (Малая Анкаты), вытекает

река Солянка, впадающая в р. Жайык.

Источниками водопоя во многих хозяйствах являются подземные колодцы, а также река Жайык, Чаган, Елек образующая каналы по всей области.

На территории овцеводческих ферм имеются следующие источники водопоя: речки, скажины и подземные шахтные колодцы.

На территории, где расположены хозяйства и прилегающих к ним личных подворья также разводят поместных животных, в том числе мясошерстной и полутонкорунной пород овец. В большинстве хозяйств практикуется стойлово-пастбищное содержание с круглогодичным использованием пастбищ, зимней и ранневесенней подкормкой овец сеном. Число невыпасных дней для овец зимой длится 110-120.

Благодаря ряду биологических особенностей овцы способны по сравнению с другими сельскохозяйственными животными поедать большое количество разновидностей растений и лучше использовать грубые корма. Овцы наиболее хорошо приспособлены к пастбищному кормлению и содержанию в различных природных зонах, не исключая территории с резко континентальным климатом, включительно до полупустынь и пустынь, малодоступных для других видов животных.

Кормят овец прямо в загонах, а в закрытое помещение корма переносят только в случае непогоды – проливного дождя, сильного мороза или обильного снегопада. Годовая потребность в кормах у грубошерстных овец колеблется от 450 до 550 кормовых единиц или 1,3-1,5 кормовых единиц и 120-140 г протеина в день на каждую структурную голову.

Весной, летом и осенью потребность животных в благоприятные периоды года в кормах обычно удовлетворяется за счет пастбищ. Наиболее сложный период содержания овец - зимний, особенно в конце зимнего содержания животных, совпадающей со второй половиной суягности маток, когда их суточная потребность повышается до 1,4-1,6 корм.ед. на голову в сутки.

В хозяйствах ежегодно грубые корма заготавливаются в пределах 80 % от требуемого количества. Стойловый период в зависимости погодных-климатических условий региона составляет в пределах 4-5 месяцев и на этот период в среднем на 1 голову заготавливается сено из расчета 2,5-3,0 центнера. В рационах овец концентрированные корма на 1 голову занимают незначительный удельный вес в пределах от 1 до 3%.

Таким образом, в летний период овцы удовлетворяют потребность в энергии и питательных веществах за счет пастбищного корма. Молодая трава по содержанию переваримого протеина и общей энергетической питательности близка к концентрированным кормам, а по биологической полноценности протеинов и витаминов значительно превосходят их. Продолжительность отдыха пастбищ: в весенний период – 15-20, в летний - 25-30 дней.

В зависимости от стадии развития и ботанического состава взрослые овцы поедают в сутки 7-10 кг зеленой массы, ягнята в возрасте 2-4 месяцев – 2-3,5 кг, в возрасте 4-8 месяцев – 4-6 кг. Зеленая трава является самым дешевым и продуктивным кормом и максимальное ее использование обеспечивает получение наиболее дешевой продукции.

Продовольственная программа занимает ведущее место в развитии человечества. Производство пищевых средств всегда было и будет самым первым условием жизни и деятельности человека во всех общественно-экономических системах при любых формах собственности и хозяйствования. В этой связи, соблюдение ветеринарно-санитарных правил и сохранение здорового поголовья овец является особенно важным в целях успешной конкуренции с другими отраслями животноводства.

2.2 Эпизоотический мониторинг кишечных полинвazий овец на территории Западно-Казахстанской области

Безопасность продуктов животноводства во многих случаях непосредственно обусловлена от состояния здоровья животных хозяйства.

На западе страны основным вектором снижения поголовья овец на сегодняшний день являются инвазионные болезни, об этом утверждают многие ученые доказавшие заражение животных до 28,8-48,7%. Чаще всего болеют ягнята до года, тем самым наносят большой экономический ущерб этой области ветеринарии. В нынешнее время из общего числа болезней овец, кишечные полинвazии занимают глобальное место, которые опасны для молодняка.

Среди проблем, сдерживающих развитие овцеводства, видное место занимают паразитозы. Они являются причиной снижения продуктивности и плодовитости мелкого рогатого скота, задержки роста и развития молодняка, повышенной восприимчивости к другим болезням. Сложность решения проблемы борьбы с паразитами животных состоит как в видовом разнообразии возбудителей болезней, так и трансформации их циклов развития в изменяющейся экологической обстановке. Все большее влияние оказывают антропогенные факторы, особенно при промышленном ведении животноводства.

В условиях экологического прессинга обостряется эпизоотическая ситуация по новым и вновь возвращающимся паразитозам.

Исследования отечественных ученых, проведенные за последние годы, свидетельствуют о широком распространении паразитозов желудочно-кишечного тракта овец и коз.

Многочисленность видов возбудителей паразитарных болезней, разнообразие путей и факторов их передачи указывают на необходимость постоянного изучения эпизоотической ситуации с целью изучения структуры паразитарного сообщества и усовершенствования мер борьбы и

профилактики паразитарных болезней, своевременного проведения лечебных и профилактических мероприятий.

Стронгилятозы желудочно-кишечного тракта имеют широкое распространение среди овец в Казахстане и наносят значительный ущерб хозяйствам, снижая пищевое качество мяса.

На сегодняшний день конкретных показателей распространения инвазий мелкого рогатого скота в Западно-Казахстанской области в отчетах областного управления ветеринарии и лабораториях ветеринарного профиля не имеются.

В 2018 г нами было происследовано 120 образцов фекалий из 1500 голов овцеводческих хозяйств на территории Западного региона. Гельминтофауна овец во всех изученных группах, показала наличие возбудителей цестод и нематод (рисунок 17, 18).



Рисунок 17- Личинки цестод, обнаруженных в фекалиях овец



Рисунок 18- Личинки нематод

Как видно на рисунках 17, 18 под микроскопом в фекалиях овец всех групп было обнаружено наличие гельминтов нематодир и монезий, выращенных в течении одной недели. На следующем рисунке 19, 20 отчетливо видны яйца стронгилят и мониезий (рисунок 19, 20).



Рисунок 19 - Яйца стронгилят

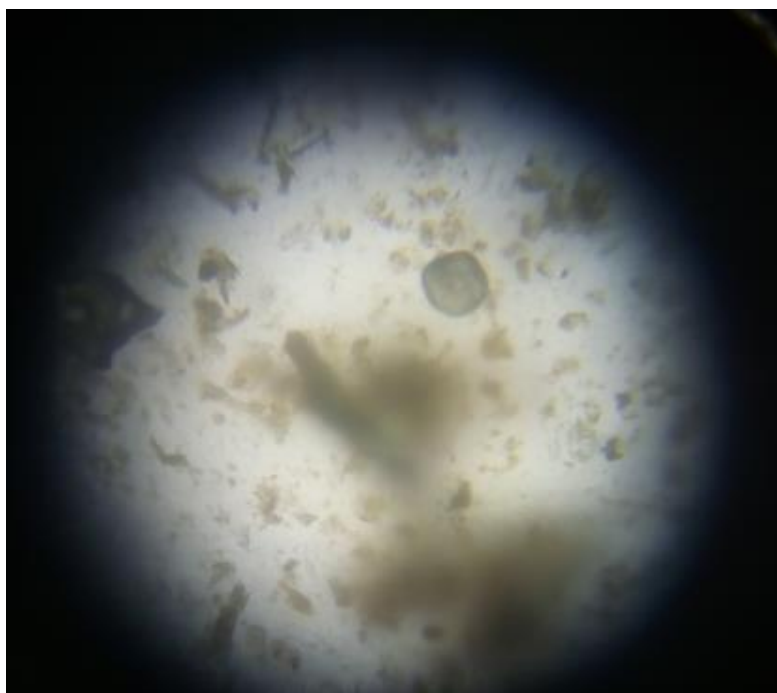


Рисунок 20 - Яйца мониезий

В результате гельминтоовоскопических исследований в составе пищеварительного тракта овец разных групп чаще всего встречались инвазионные агенты нематодироза (32%), трихоцефалеза (22,3), гемонхоза (14,3), мониезиза (9,2%).

Из данных представленных на рисунке 21 видно, что доминирующее положение занимают нематоды (32%) группы стронгилят, а из цестодов – мониезии (9,2%).

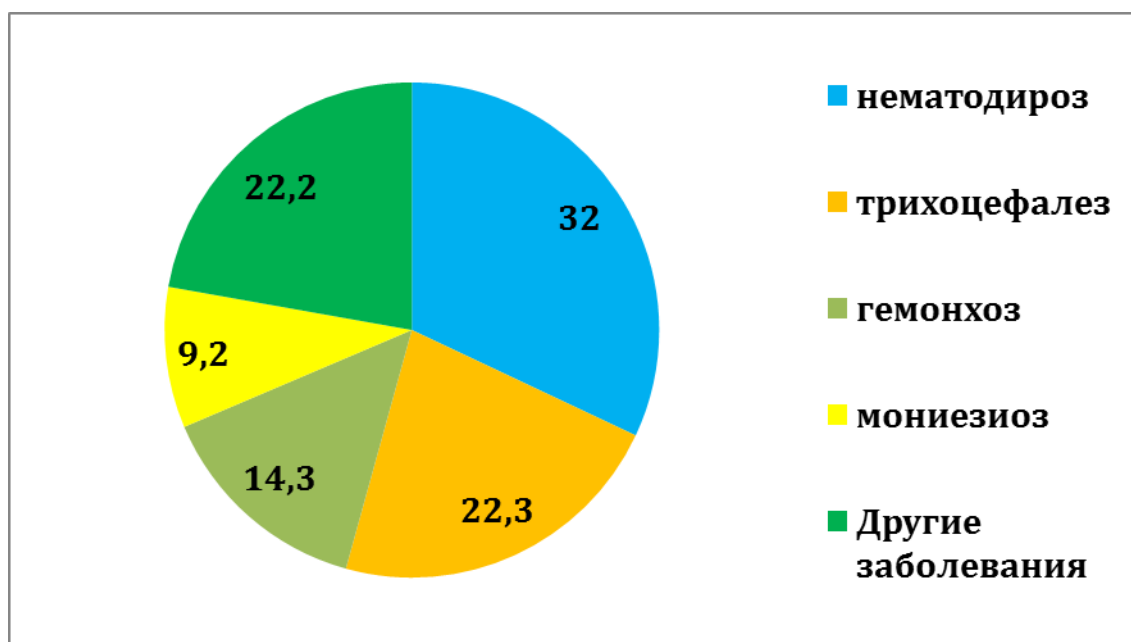


Рисунок 21 - Структура кишечных полиинвазий у овец

Главным фактором распространения и сохранения жизнеспособности личинок, локализующихся в пищеварительном тракте группы стронгилятозов, мониезизов на объектах окружающей среды исследуемых хозяйств явилась увлажненность территории (лиманы). По данным наших исследований в виде моноинвазий встречались только в 33,7% исследованных животных и соответственно 66,7 % случаях вместе с другими инвазионными агентами.

Проводя декадный мониторинг кишечных полиинвазий нами выявлено, что большая часть их инвазированности была во время сезонной активности промежуточных хозяев (ЭИ весной – 29,8 %, летом – 49,7 %).

В 2019 году экстенсивность инвазии, а именно мониезиями у ягнят до года, зимой составляла 36,6% (9,3 экз/гол), у молодняка до 2-х лет – 26,6 (6,2 экз/гол) и у животных старшего возраста – 23,3% (5,2 экз/гол); гемонхами у ягнят до года составила 42%, у молодняка до 2-х лет – 73% и у животных старшего возраста - 56,7%; интенсивность инвазии составила в среднем по 11, 12, 13 гельминтов на голову, стронгилятозы жкт - 26% (6 экз), 37% (10 экз) 60,0% (13,5экз) соответственно. Анализируя выше

приведенные данные при оценке эпизоотического процесса по кишечным полиинвазиям овец прогнозируем ежегодное распространение таких гельминтозов пищеварительного тракта - мониезиоз и стронгилятоз. Чаще всего зимой гельминтозами заражен молодняк до 2-х лет, и наименьше животные старшего возраста.

В 2020 году экстенсивность инвазии: мониезиями у овец зимой составляла 5,37%; стронгилятозы жкт - 25,11%; трихоцефалы - 7,08% соответственно (рисунок 22).



Рисунок 22 – Капрологические сезонные исследования

Как показывают исследования за все периоды, большая часть гельминтозов овец в Западно-Казахстанской области протекают в виде кишечных полиинвазий: нематодироз – трихоцефалез (23,3%), мониезиоз – гемонхоз (9,1%), трихоцефалез – нематодироз – гемонхоз (19,1%), мониезиоз – трихоцефалез – протостронгиллез (26,3%).

Анализ эпизоотической ситуации в целом за 2018-2023 гг хозяйств являются благополучным по заразным заболеваниям. В последние годы не было отмечено вспышек особо опасных инфекций. Спорадически при плановых исследованиях по основным гельминтозам показывает, что мониезиоз, стронгилятозы жкт имеют стационарный характер и тенденцию к снижению после проведения комплекса ветеринарно-санитарных

мероприятий. Мониторинг паразитологической ситуации желудочно-кишечных паразитов у овец за 2018-2020 гг показан на рисунке 23.

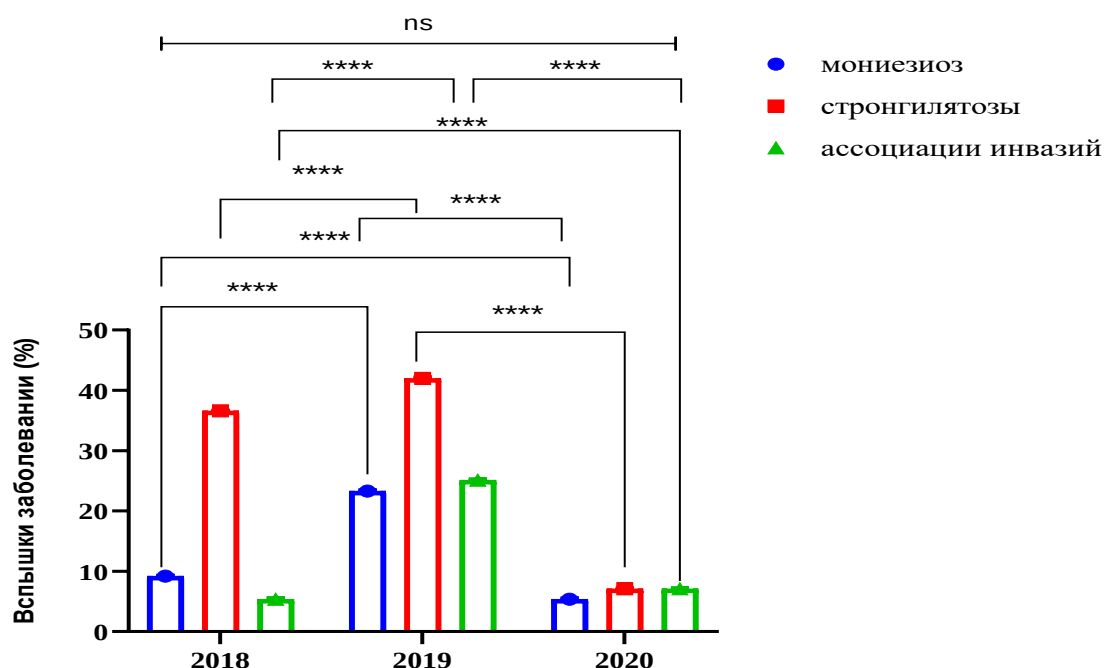


Рисунок 23 –Мониторинг паразитологической ситуации желудочно-кишечных паразитов у овец за 2018-2020 гг.

Проводя анализ паразитологической ситуации за период наблюдений 2018-2020 годы в хозяйствах ЗКО, можно отметить высокий процент среди гельминтозов занимают кишечные полиинвазии (2018-36,6 %, 2019 - 42%), в последние годы чаще регистрировались стронгилятозы (2020- 25,11%).

2.3 Общая характеристика санитарно-гигиенических условий содержания овец в хозяйствах и его влияние на защитные факторы организма и продуктивность

Главным фактором повышения естественной резистентности и продуктивности овец является создание оптимальных условий содержания. Известно, что содержание овец, особенно молодняка, в холодных, сырых, плохо вентилируемых помещениях приводят к снижению продуктивности на 10-40%, перерасходу кормов на единицу продукции 12-35%, увеличению заболеваемости молодняка в 2-3 раза. При этом снижается качество продукции овцеводства (загрязняется шерсть, понижается качество шкур и др).

Несмотря на это, в настоящее время хозяйствующие объекты не уделяют должного внимания на создание оптимальных параметров микроклимата в зависимости от конструктивных особенностей строения

кошар, сезона года и влияния их на естественную резистентность организма и продуктивности овец, которая приобретает актуальное значение.

В большинстве случаев различают следующие типы помещений для овец: саманные, бревенчатые, кирпичные. Наиболее распространенными на западе Республики являются помещения на 250, 800 и 1000 овцепоголовья. В данном регионе в качестве строительного материала используют чаще всего камыши и саман. В овцеводческих фермах имеются отделения для маток при ягнении с тепляком, помещения для баранчиков, пункт искусственного осеменения, стригальный пункт, здания ветеринарного назначения, цеха переработки кормов, склады кормов и бытовые помещения.

2.3.1 Алгоритм ветеринарно-санитарного режима на овцеводческих предприятиях

Создание современных овцеводческих предприятий с высокой концентрацией поголовья на относительно небольших производственных площадях требует строго соблюдения ветеринарно-санитарных и зоогигиенических мероприятий, которые являются основным условием для успешного ведения отрасли.

Ветеринарно-санитарный режим включает в себя широкий круг вопросов, такие как гигиена кормления, содержания животных, которые оказывают большое влияние на продуктивность, качество мяса, шерсти и заболеваемость животных.

В Западно-Казахстанской области во многих овцеводческих хозяйствах отмечаются нарушения ветеринарно-санитарного режима, которые приводят к снижению продуктивности и качества продукции, возникновению заболеваний (бруцеллез, смешанные инвазии – мониезиоз, стронгилятозы ЖКТ, ценуроз, оспа и др.).

В настоящее время отсутствует эффективная методика ветеринарно-санитарного надзора (контроля) овцеводческих хозяйств. В связи с этим, впервые нами разработана методика алгоритма ветеринарно-санитарного режима на овцеводческих хозяйствах, определены критические точки, которые оказывают значительное влияние на продуктивность и заболеваемость животных в овцеводстве.

Практически все ветеринарно-санитарные мероприятия сводятся к решению следующих задач:

- ветеринарно-санитарной защиты овцеводческих хозяйств от заноса возбудителей заразных болезней;
- созданию и строгому соблюдению оптимальных условий содержания и полноценному кормлению овец;
- охране внешней среды от загрязнения отходами производства.

Ветеринарно-санитарные и зоогигиенические мероприятия эффективны, если они – неотъемлемая часть технологического процесса и включенные в цикл производства.

Важным условием в сохранении овцепоголовья является правильно составленный план ветеринарно-санитарных и зоотехнических мероприятий.

Надежная ветеринарная защита овцеводческого предприятия обеспечивается соблюдением ветеринарно-санитарных требований.

Методика алгоритма ветеринарно-санитарного режима предусматривает оценку в баллах следующих контрольных точек: санитарная защита фермы, зонирование территории, обеспеченность помещениями, характеристика способов хранения кормов и источников водоснабжения, качество воды, характеристика навозохранилища и способов хранения и обеззараживания навоза, характеристика способов сбора, утилизации и обезвреживания биоотходов, клиническое состояние животных, полноценность кормления животных, качество кормов, микроклимат помещений, вентиляции и др.

Алгоритм осуществляется на основании нормативных документов и ветеринарно-санитарных правил: Нормы технологического проектирования ферм мрс крестьянских и фермерских хозяйств (НТП-АПК РФ Москва 2000); Санитарные правила и нормы для животноводческих предприятий (1.11.087 -97 Республики Казахстан), Ветеринарно-санитарные правила для овцеводческих ферм; НТП 17-99 Нормы технологического проектирования систем удаления и подготовки к использованию навоза и др.

Алгоритм ветеринарно-санитарного режима предусматривает 100 балльную оценку, которая определяет уровень снижения продуктивности, качества мяса и возникновения болезней животных.

Уровень риска считается очень высоким - при оценке баллов ниже 50; высоким – при оценке 51-70 баллов; средним – при оценке 71-80 баллов и низким – при оценке 81-100 баллов.

Важными объектами в алгоритме ветеринарно-санитарного режима на овцеводческих предприятиях являются:

- методика алгоритма ветеринарно-санитарного режима территорий ферм;
- методика алгоритма ветеринарно-санитарного режима во время ягнения;
- методика алгоритма ветеринарно-санитарного режима в кошарах.

В каждом объекте определены критические точки и максимальный уровень их оценки в баллах. В методике алгоритма ветеринарно-санитарного режима определяется уровень соответствия или несоответствия каждой критической точки ветеринарно-санитарным требованиям. По результатам проводится оценка в баллах, которое

свидетельствует об уровне риска снижения продуктивности и качества продукции и возникновения болезней животных.

Система ветеринарной защиты предусматривает разделение ферм на две зоны: А - производственную, В - хозяйственную. В производственной зоне размещают кошары для содержания овцематок первой стадии суягности, ферму для подсосных овцематок, ферму для отлученных ягнят, поголовья на откорме, ветеринарный, убойно-санитарный пункты, ветлабораторию, баз для прогулок. На фермах для содержания больных животных и подозреваемых на инфекционные заболевания устраивают изолятор, вмещающий 1 % взрослого поголовья животных. В хозяйственной зоне размещают кормоцех, складские постройки, гараж, хранилище топливно-смазочных материалов, эстакада для грузовых автомобилей, автовесы.

Территорию производственной и хозяйственной зон огораживают забором. Каждая ферма должна иметь навозохранилища открытого, закрытого типа и заглубленные. Размеры их определяют в зависимости от количества овец и суточного выделения экскрементов.

Обследование территории и условий содержания овцеводческих хозяйств целесообразно осуществлять по следующим контрольным точкам, которые отражены в таблице 2.

Таблица 2 - Контрольные точки ветеринарно-санитарного алгоритма территории ферм

№ п/п	Контрольные точки	Оценка в баллах	
		Максимальная	Фактическая
1	Санитарная защита фермы (санитарно-защитные зоны, ограждения, санпропускник, озеленение)	15	
2	Зонирование территории «черно- белому» принципу и характеристика производственной зоны	10	
3	Обеспеченность помещениями (кошары для подсосных овцематок, для отлученных ягнят, изолятор, пункт искусственного осеменения, карантинные помещения и т.п)	10	
4	Характеристика способов хранения кормов	10	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
5	Характеристика источников водоснабжения и качества воды	10	
6	Характеристика навозохранилища и способов хранения и обеззараживания навоза	10	
7	Характеристика способов сбора, утилизации и обезвреживания биоотходов	15	
8	Гельминтологическая оценка пастбищ	10	
9	Соблюдение карантинных мер и пропаганда гельминтологических знаний	10	
	ИТОГО	100	

При оценке способов хранения и обеззараживания навоза на соответствие их санитарно-гигиеническим нормам необходимо обратить внимание на наличие жижесборников, водонепроницаемого слоя и т.п., так как навоз создает угрозу распространения многих болезней и загрязнения окружающей среды. Также особое внимание надо учесть при оценке способов сбора, утилизации и обезвреживания биоотходов, которые в свою очередь также являются причиной распространения инфекционных и инвазионных болезней овец.

Для снижения бактериальной загрязненности и улучшение санитарно-ветеринарного состояния в течение года в плановом порядке подлежат санации: помещение для окота – 4-5; для ягнят при отъеме – 4-6 раз; для ремонтного молодняка, холостых и суягных овцематок, баранов, поголовья на откорме - дважды.

По результатам анализа методики алгоритма ветеринарно-санитарного территории ферм для каждого хозяйства разрабатываются рекомендации по устранению нарушений ветеринарно-санитарного режима в этих хозяйствах.

Наиболее ответственной, сложной и трудоемкой работой в овцеводстве является ягнение. Оно происходит через 147–150 дней (в среднем) после плодотворного осеменения. Ягнение проводят зимой, весной, иногда поздней осенью, а соответственно случают овец в августе-сентябре. Существуют 2 типа ягнения: зимнее ягнение и летнее ягнение. Каждый из типов ягнения имеет свои преимущества и недостатки.

Перед началом ягнения необходимо закончить подстрижку овец. Кошары очищают и дезинфицируют.

В период ягнения следует оценивать по следующим контрольным точкам, указанных в таблице 3:

Таблица 3- Контрольные точки ветеринарно-санитарного алгоритма в период ягнения

№ п/п	Контрольные точки	Оценка в баллах	
		Максимальная	Фактическая
1	Осмотр овцематок и их визуальная оценка	15	
2	Санитарно-гигиеническая оценка полноценности кормления суягных овцематок по рациону	10	
3	Подготовка родильного отделения (наличие клеток, контроль температуры и влажности)	10	
4	Прием и обработка новорожденных ягнят	10	
5	Оценка состояния здоровья ягнят (заболеваемость, суточный прирост массы, жизнеспособность новорожденных)	10	
6	Дезинфекция помещения содержания (тепляки) ягненка и овцематки	15	
7	Санитарная обработка вымени и наличие инвентаря	10	
8	Профилактика маститов овцематок	20	
	ИТОГО	100	

Важная особенность домашних овец — большая пластичность и огромный потенциал адаптивности к различным условиям.

Успешному проведению ягнения способствует обеспеченность необходимым инвентарем (рештаки, щиты, фонари, ведра, умывальники, групповые поилки для ягнят, полотенца, шпагат, аптечки с медикаментами для оказания первой помощи животным и т.д.).

Важнейшее условие профилактики у овцематок это строжайшее соблюдение зоогигиенических и санитарных правил содержания овец.

По результатам анализа методики ветеринарно-санитарного режима во время ягнения для каждого хозяйства будут разрабатываться дополнительные ветеринарно-санитарные мероприятия по устранению нарушений. Это позволит в дальнейшем улучшить условия во время массового окота, применение более эффективных препаратов при маститах, замена тех или иных дезинфицирующих средств и внедрение необходимых ветеринарно-санитарных мероприятий.

Содержание животных в помещениях не соответствующих ветеринарно-санитарным требованиям приводит к снижению продуктивности на 10-40%, увеличению расхода кормов на единицу продукции на 12-35%, увеличению заболеваемости, особенно среди молодняка, в 2-3 раза появлению нетипичных болезней. Снижается и санитарное качество продукции: снижается качество шерсти, овчины. Поэтому для устранения этих факторов специалистам в данной области чтобы вовремя установить причину и дать правильную рекомендацию по улучшению той или иной системы необходимы критерии их оценки. При проведении контроля ветеринарно-санитарного режима содержания овец в кошарах, также осуществляется по бальной системе контрольных точек. Условия содержания овец в кошарах целесообразно осуществлять по следующим контрольным точкам, которые отражены в таблице 4.

Таблица 4 - Контрольные точки ветеринарно-санитарного алгоритма условия содержания овец в кошарах

№ п/п	Контрольные точки	Оценка в баллах	
		Максимальная	Фактическая
1	Осмотр животных и их визуальная оценка	15	
2	Санитарно-гигиеническая оценка полноценности кормления животных по рациону	15	
3	Результаты исследования качества кормов	15	
4	Оценка состояния обмена веществ животных по результатам биохимического исследования крови	15	

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4
5	Характеристика микроклимата помещения (температура, влажность, газовый состав воздуха, бактериальная обсеменённость)	15	
6	Освещенность помещения (естественная и искусственная)	10	
7	Оценка системы вентиляции и ее эффективности	15	
	ИТОГО	100	

При анализе данных алгоритма устанавливается уровень риска снижения продуктивности, качества мяса и возникновения болезней овец.

По результатам анализа будут выявлены наиболее существенные нарушения ветеринарно-санитарного режима, которые позволят устранить и дать рекомендации по оптимизации и улучшению содержания овец в кошарах.

Комплексная оценка ветеринарно-санитарного состояния овцеводческих ферм производится путем приведения к среднему значению баллов, полученных при алгоритме на каждом отдельном этапе. Полученный средний показатель указывает на уровень риска снижения продуктивности овец и качества продукции и вероятности возникновения заболеваний в целом на ферме.

Многочисленными наблюдениями установлено, что животные, содержащиеся в гигиенических условиях и получающие полноценное питание, более устойчивы к различным заболеваниям, в том числе и гельминтозам.

В результате гельминтозов огромное количество высококалорийных мясных продуктов выбраковывается полностью или же направляется на обезвреживание путем проварки или засолки, что, конечно, резко снижает их качество и ценность. Алгоритм ветеринарно-санитарного режима позволяет регламентировать санитарный режим на овцеводческих предприятиях, без которого невозможно обеспечить выпуск продукции конкурентноспособной на международном рынке.

Производство продуктов овцеводства нередко связаны с содержанием животных в течение продолжительного стойлового периода, а иногда и постоянно в закрытых помещениях. В связи с этим их здоровье и продуктивность зависят от микроклиматических условий особенностей строения кошар.

2.3.2 Параметры микроклимата овцеводческих помещений в зависимости от конструктивных элементов и сезона года

Исследования по проведению комплексной оценки факторов, влияющих на особенности проявления и распространения инвазионных болезней овец проводились в 2019-2023 гг каждый квартал стойлового периода овец на территории Западно-Казахстанской области. Объектами исследований явились два строения кошарного типа, отличающиеся некоторыми конструктивными и объемно-планировочными решениями для содержания мелкого рогатого скота, которые наиболее популярны на западе страны.

Для изучения параметров микроклимата в зависимости от конструктивных особенностей помещений и сезона года нами были выбраны два основных строения хозяйств, имеющиеся во многих районах области.

Первое строение – это помещение, построенное хозяйственным способом, с бетонной амбразурой (моноблок), крышей, состоящая из дерева и шлака, облицована асбестовым покрытием (шифером). Оконные рамы размещены по обеим сторонам стен над уровнем 1,5 метров над полом, вентиляция естественная. Пол глинобитный, подстилка глубокая соломенная. Освещение комбинированное (рисунок 24).



Рисунок 24 - Помещение для овец кошарного типа 1

Второе строение - это типовой кошар, стены шлако-битные, с глино-соломенной штукатуркой и кровля с шиферным покрытием, утепленным камышовым матом. Юго-восточная стена кошара остеклена, а на обратной стороне окна отсутствуют. Полы землянистые, покрытые двухслойной соломой. Освещается солнечными батареями. Вентиляция естественная (рисунок 25).



Рисунок 25 - Помещение для овец кошарного типа 2

Измерения параметров микроклимата кошар проводились в стойловый период (Рисунок 26, 27).

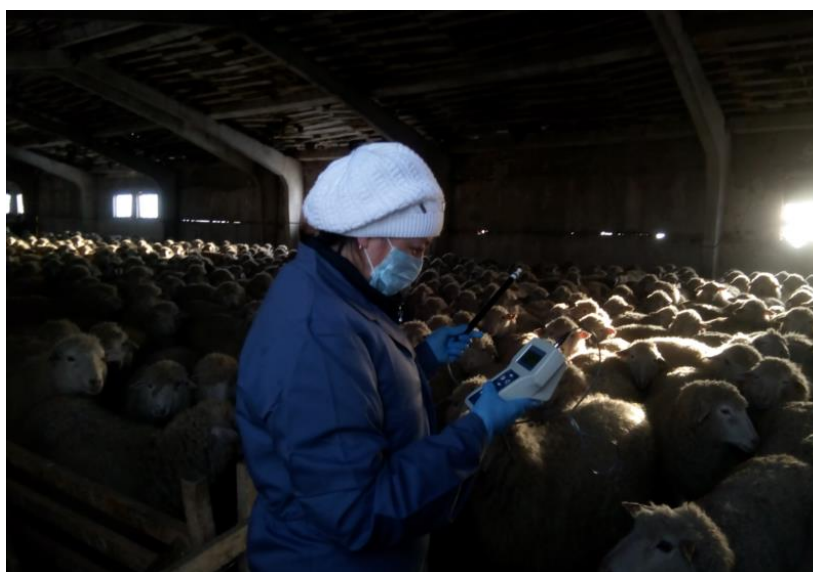


Рисунок 26- Измерение параметров микроклимата кошар прибором МЕТЕОСКОП-М

Необходимо отметить, что это необычные повышения температуры для региона в этот период года не характерны.



Рисунок 27- Измерение газового состава кошар газоанализатором ГАНК-4 КПКУ 413322 002

В период исследований овцы находились в одинаковых условиях кормления. Рационы составлены согласно детализированным нормам кормления с учетом физиологического состояния животных и уровня продуктивности.

Результаты измерения параметров микроклимата представлены в таблице 5.

Таблица 5 - Параметры микроклимата в типовых кошарах в зависимости от конструкций и сезона года

Показатели	Кошар 1		Кошар 2	
	Зима	Весна	Зима	Весна
Температура, °C	4,3±2,0	12,8±1,2	9,8±1,4	9,5±1,3
Относительная влажность, %	86,5±2,8	68,8±2,1	73,5±3,4	63,4±3,2
Скорость воздушного потока, м/с	0,06±0,02	0,07±0,01	0,01±0,01	0,08±0,01
Углекислый газ, %	0,30±0,01	0,42±0,01	0,28±0,01	0,32±0,03
Аммиак, мг/м ³	5±2,3	8±2,4	2,4±1,2	5±2,1
Сероводород, мг/м ³	1,9±0,02	3,9±1,0	0,07±0,01	1,07±0,01

Из приведенных данных таблицы 5 видно, что температура в помещении для овец кошарного типа 2 (шлако-битном) в зимне-весенний период года находилась в пределах допустимой нормы. В аналогичный период в помещении для овец кошарного типа 1 (бетонный блок) температура воздуха находилась ниже допустимой нормы и составила зимой $4,3\text{ }^{\circ}\text{C}$, весной $9,8\text{ }^{\circ}\text{C}$. Относительная влажность воздуха в зимний период в помещении для овец кошарного типа 1 находилась на верхней границе допустимых норм, и соответственно составили: зимой $86,5\pm 2,8\%$ и весной $68,8\pm 2,1\%$, а в помещении для овец кошарного типа 2 эти показатели на протяжении всего исследуемого периода находились в пределах нормы и составили: зимой $73,5\pm 3,4\%$ и весной $63,4\pm 3,2\%$.

В показателях скорости движения воздуха в обоих кошарах каких-либо закономерностей в зависимости от конструкции и сезона года нами не установлено. Что касается по содержанию концентрации вредных газов, в помещении для овец кошарного типа обоих строений установлена значительная загазованность. Так, в помещении для овец кошарного типа 1 и 2 соответственно: углекислый газ колебался от $0,30\pm 0,01\%$ до $0,42\pm 0,01\%$ и от $0,28\pm 0,01\%$ до $0,32\pm 0,03\%$. Также нами установлена некоторая зависимость содержания углекислого газа от конструктивных особенностей и сезона года. Максимальная его концентрация обнаружена в помещении для овец кошарного типа 1 в весенний период и составило $0,42\pm 0,01\%$.

Полученные результаты параметров микроклимата в зависимости от конструктивных особенностей и сезон года показали, что лучшие условия содержания овец созданы в помещении для овец кошарного типа 2, где шлакобитная конструкция имеет стены с глино-соломенной штукатуркой и кровля с шиферным покрытием, утепленным камышовым матом.

Исходя из полученных данных, возникает необходимость изучения влияния параметров микроклимата на естественную резистентность и продуктивность овец, в зависимости от конструктивных особенностей помещений и сезона года.

2.3.3 Влияние микроклимата овцеводческих помещений на защитные факторы организма и продуктивность овец в зависимости от конструктивных элементов и сезона года

Формирование и проявление механизмов естественной резистентности происходит под воздействием самых разнообразных факторов внешней среды, с которыми животные находятся в постоянном контакте. Эти факторы являются неспецифическими агентами, и организм животных реагирует на них соответствующим образом.

Здоровье и продуктивность овец, как и других сельскохозяйственных животных, в значительной степени зависят от качества построенных

помещений, выполнения зооигиенических требований при строительстве и их эксплуатации.

Состояние микроклимата в хозяйствах разной конструкцией животноводческие помещения отличаются. Эти различия непременно сказываются на физиологическом состоянии организма овец, поэтому нами было проведено изучение клинико-физиологических показателей (Таблица 6-Результаты клинико-физиологического состояния овец).

Таблица 6- Результаты клинико-физиологического состояния овец

Показатели	Помещение для овец кошарного типа 1		Помещение для овец кошарного типа 2	
	Овцы	Ягнята	Овцы	Ягнята
Температура тела, С	38,2±1,0	38±1,2	38,2±1,2	39±1,6
Частота дыхательных движений в минуту	21-23	20-23	18-22	18-20
Частота пульсовых ударов в минуту	76-82	64-71	78-80	60-63
Эритроциты, * 10/л	10,12 ± 2,32	10,40 ± 1,24	10,51±0,73	11,60±0,25
Лейкоциты,* 10 /л	12,04 ± 1,71	10,4±0,56	10,85±0,39	10,28±0,32
Гемоглобин, г/л	87	85	92	90
Общий белок, г/л	70	78	68	72
Скорость оседания эритроцитов, мм/час	0,9±0,3	0,6±0,3	0,53±0,02	0,6±0,2

Данные, приведенные в таблице 6 свидетельствуют о том, что содержание общего белка у овец находившихся в обоих строениях кошара достоверных изменений не претерпевало. Установлено, что температурный режим и влажность воздушной среды в помещении для овец кошарного типа имели различия, которое негативно сказались на физиологическом состоянии овец в разных помещениях. По нашим исследованиям клинико-физиологические значения в зависимости от конструктивных особенностей были следующими: частота дыхания от 18 до 23, пульс - от 60 до 82 ударов в 1 мин, температур овец - от 38 до 39°С.

Физиологические результаты овец и ягнят, находившиеся в помещении для овец кошарного типа 2, во время исследований оказались лучшими, чем у животных, содержащиеся в помещении для овец кошарного типа 1.

Одним из важных показателей и ценным индикатором в гематологических исследованиях являются показания реакции скорости оседания эритроцитов. Поскольку СОЭ зависит в основном от белковых сдвигов, то есть увеличение скорости оседания эритроцитов наблюдается при всех состояниях, сопровождающихся воспалением, нарушениями иммунного статуса и анемией. СОЭ у овец в разных конструкциях колеблется $0,53 \pm 0,02$ - $0,9 \pm 0,3$ мм/час, что находится в пределах физиологической нормы. Если рассматривать СОЭ в зависимости от строения кошар, то в помещении для овец кошарного типа 1 мы наблюдаем увеличение $0,9 \pm 0,3$ это связано с начальной стадией воспалительного процесса. Содержание гемоглобина в крови овец всех группы в среднем колебался 85-92 г/л, что указывает на незначительное его снижение, то есть наблюдается начальная стадия олигохромемии. Во многом это можно связать с концентрацией углекислого газа $0,42 \pm 0,01\%$. Что в последующем приводит к снижению резистентности организма овец в кошарах.

Сравнительное изучение показателей клинико-физиологического состояния у овец показала, что физиологическое состояние животных находящихся в помещении для овец кошарного типа 2 лучше, чем в помещении для овец кошарного типа 1. Учитывая вышеизложенное можно сказать, что на состав воздушной среды кошар с конструктивными особенностями существенное влияние оказывает на естественную резистентность организма овец, тем самым снижая сопротивляемость к заболеваниям.

Таким образом, повышение температуры внешнего воздуха и приближение ее к комфортной закономерно ведет и к повышению продуктивности животных. Однако необходимо отметить, что сам факт наличия подобной зависимости свидетельствует о недостатках в системе вентиляции в хозяйстве, которая не обеспечивает наличие полностью контролируемого микроклимата в помещении в разные сезоны года.

В профилактике гельминтозных болезней и получения продуктов овцеводства высокого санитарного качества немаловажное значение имеет изучение санитарного состояния территории хозяйств. Почва и вода, содержащая большое количество органических отходов животных является благоприятной средой для развития различных, зародышей гельминтов и личинок насекомых. Все вышеизложенное предопределяет дополнительное изучение и санитарно-гигиеническую оценку водных источников и почвы на территории хозяйств.

2.4 Санитарно-гигиеническая оценка водоисточников и почвы на территории овцеводческих хозяйств

В профилактике инвазионных болезней в получении продуктов овцеводства высокого санитарного качества немаловажное значение имеет изучение санитарного качества почвы и воды. Почва и вода загрязненная большим количеством органических отходов животных является благоприятной средой для развития различных микроорганизмов, зародышей гельминтов и личинок насекомых. При непосредственном соприкосновении животных с такой почвой, то есть при поедании растений, выращенных на ней, могут возникнуть инфекционные и инвазионные болезни животных. Кроме того загрязненная почва оказывает большое влияние на состав и санитарное качество грунтовых вод. Известно, что поение животных загрязненной водой снижают продуктивность животных на 40-70%.

Поэтому изучение санитарно-гигиенических показателей водных источников и почвы является актуальным в обеспечении стабильности ветеринарного благополучия животноводства. Все это привело к мысли изучить санитарно-гигиенические показатели водных источников и почвы в исследуемых хозяйствах.

2.4.1 Санитарно-бактериологическая и химическая оценка водоисточников

Главными источниками водных ресурсов Западно-Казахстанской области являются поверхностные и подземные воды, к поверхностным водам относится лиманное орошение. В гидрогеологическом отношении область делится на две части: северо-восточную и юго-западную.

Речная сеть Западно-Казахстанской области развита слабо, по территории распределена неравномерно и принадлежит бассейну Каспийского моря. В северной, самой обводненной, части района густота речной сети составляет только 10-12 км на 100 км территории. Длина р. Жайык превышает 1000 км. Многие реки региона имеют сезонный характер стока. Весной, во время таяния снегов образуются бурные потоки талых и дождевых вод. Они заполняют все имеющиеся сухие ложбины и протоки и стекают в русла основных рек, вызывая большие паводки. Водопой овец неотъемлемая часть работы фермеров в целом и развития организма животных. Для водоснабжения большинства крестьянских хозяйств используются подземные воды неглубокого залегания, с маломощных водоносных горизонтов, копируемых шахтными и трубчатыми колодцами.

Большое значение для охраны здоровья животных и повышения их продуктивности имеет правильно организованный водопой. Пробы воды, используемой для поения животных, отбирали из двух точек хозяйств

согласно методике. Для изучения микробиологического и химического состава грунтовых вод разных горизонтов, а также естественных и искусственных водоемов (подземный шахтный колодец, Бағырлай, Тайпакский канал, Коловертнеский канал, речка Чижа-2, скажина, грунтовые воды) были отобраны пробы в объеме 1000 мл.

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определялись 36 физико-химических показателей их качества: температура, взвешенные вещества, цветность, прозрачность, водородный показатель (рН), растворенный кислород, БПК 5, ХПК, главные ионы солевого состава, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы, пестициды.

Пробы воды отбирали 2 раза утром и вечером, до начала забора воды и к вечеру, после разбора, на глубине 0,5 м от поверхности, а из речки Чижа-2 на той же глубине, но на расстоянии 2 м от берега. Для санитарно-гигиенической оценки воды мы определяли общее микробное число (ОМЧ) и наличие других микроорганизмов.

Для определения ОМЧ мы делали посевы 1 мл неразбавленной воды на питательные среды, предварительно произвели разведение по стандартной методике (рисунок 28).



Рисунок 28 – Приготовление питательных сред для посева водных и почвенных суспензий

Для определения ОМЧ стерильной пипеткой были отобраны пробы водных разведений по 1 мл взвеси, после чего был произведен посев на чашки Петри в микробиологической лаборатории (рисунок 29).



Рисунок 29 - Посев образцов водных суспензий на питательные среды

После этого соблюдая все правила стерильности, добавили 10 мл расплавленного и остуженного агар до 45°C. Затем смешали его с исследуемой пробой и поместили в термостат вверх дном при температуре 37 °C оставили их на 24 ч (рисунок 30).

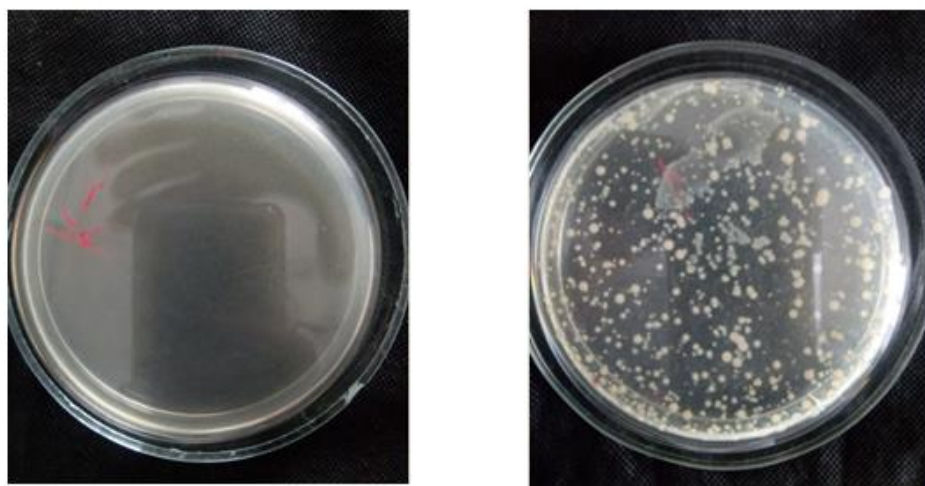


Рисунок 30 – Сравнительная оценка контроля и отобранного образца

По истечении 24 ч провели подсчет выросших колоний стандартным методом с помощью лупы (рисунок 31).



Рисунок 31 - Подсчет колоний в посевах отобранных образцов

После проведения подсчета колоний, для определения видов микроорганизмов делали микроскопию мазков методом окраски по Грамму и посева на МПБ. На рисунке 32 после окраски видны отчетливые округлые формы микроорганизмов и незначительное количество палочковидных форм. Это свидетельствует о наличии в отобранных образцах воды кокков, *E.coli* и анаэробов.

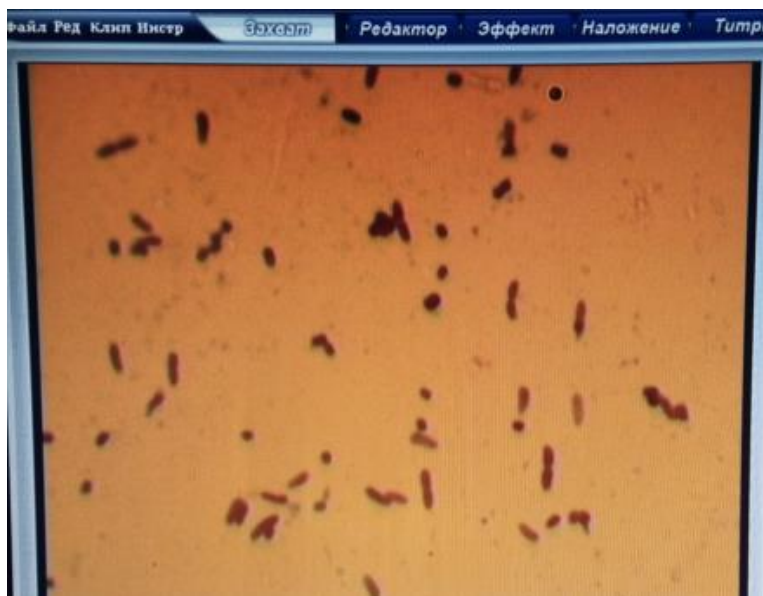


Рисунок 32 - Микроскопия мазков исследованных водных суспензий

Результаты проведенных исследований водных источников исследуемых хозяйств по санитарно-бактериологической и гельминтологической оценки представлены в таблицах 7 и 8.

Таблица 7 – Результаты санитарно-бактериологической оценки водных источников экспериментальных хозяйств

Образцы воды	ОМЧ	Кокки	<i>E.coli</i>	Анаэробы
Скважина	208,40± 12,89*10 ³	+	+	+
Вода личных подворий	133,80± 4,20*10 ³	+	+	+
Подземный шахтный колодец	76,40± 3,83*10 ³	+	+	-
Вода грунтовых вод	241,28± 11,02*10 ³	+	+	+

Из таблицы 7 видно, что во всех образцах ОМЧ воды не превышает допустимых норм (в норме ОМЧ водоисточников – 300-400). Если же анализировать с санитарной точки зрения наибольшей степенью опасности обладает вода из грунтовых вод (241,28) результаты которого показывают общее число микроорганизмов выше, чем в других источниках. А вот наименьшее содержание микроорганизмов наблюдается в образце подземный шахтный колодец (76,40), что подтверждает о безопасности данного источника и не является основным фактором передачи заболеваний овец на территории хозяйств.

Основные закономерности эпизоотического процесса паразитозов обусловлены спецификой природных и антропогенных условий данного региона. В данном регионе постоянно происходит взаимообмен инвазией между овцами общественного и частного секторов. Между овцами и другими жвачными - крупным рогатым скотом, козами, а также сайгаками.

Водные источники данной территории также были происследованы на общее число микробов, коли-титр и число яиц гельминтов в разные сезоны года. Полученные результаты водных источников приведены в таблице 8.

Результаты таблицы 8 показывают, что водные источники на исследуемой территории по всем показателям вода открытых водоемов и личных подворий считаются слабозагрязненными, а вот пробы взятые из скважин и колодцев оказались с санитарной точки чистыми. Полученные результаты водоисточников на территории овцеводческих хозяйств находится в среднем санитарном состоянии.

Таблица 8 – Результаты санитарной и гельминтологической оценки водных источников хозяйств

Образцы воды	Водоемы	Скажины	Колодцы	Вода личных подворий
ОМЧ	$270 \pm 2,7 \cdot 10^2$	$345 \pm 3,45 \cdot 10^3$	$265 \pm 2,65 \cdot 10$	$570 \pm 5,7 \cdot 10^3$
Coli титр	-	-	-	-
Число яиц гельминтов на 1 л воды	5-8	1-2	0	5-6
Санитарная оценка	Слабозагрязненная	Чистая	Чистая	Слабозагрязненная

Планирование водохозяйственных мероприятий обязательно должно включать как оценку качества воды, так и количественный учет ее ресурсов. Это объясняется тем, что развитие промышленности, урбанизация обширных территорий и интенсификация сельского хозяйства приводят к изменению состава воды в водоемах под влиянием сточных вод, несущих разные минеральные и органические вещества, а также в результате поступления загрязняющих веществ из атмосферы.

Качество воды характеризуется совокупностью физических, химических и биологических показателей, определяющих степень пригодности воды для определенных видов использования и отвечающих требованиям охраны окружающей среды. Оно включает анализ состава и количества растворенных и взвешенных в воде веществ, содержания биомассы и микроорганизмов, температуры и некоторых других физических характеристик. В связи с этим оценка качества воды осуществляется по физическим, химическим, бактериологическим и гидробиологическим показателям.

Иначе говоря, вредное влияние воды может сказаться лишь при определенных условиях, а именно: если она содержит возбудителей инфекционных заболеваний, химические вещества в концентрациях, опасных для здоровья животных, обладает необычными органолептическими свойствами.

Отобранные образцы водных источников также были исследованы в аккредитованном испытательном центре НАО «ЗКАТУ имени Жангир хана» на следующие показатели: мутность, гидрокарбонат-ионы, карбонат-ионы, хлорид-ионы, сульфат-ионы, нитрат-ионы, нитрит-ионы, ионы аммония, ионы кальция, ионы магния, ионы натрия и калия суммарно, жесткость общая, сухой остаток, перманганатная окисляемость.

Для подготовки отобранных проб к хранению в зависимости от определяемого показателя нами была проведена консервация для определения таких показателей: перманганатная окисляемость, ионы аммония, карбонат-ионы – до pH 2 серной кислотой. Для определения остальных показателей воду охладили до температуры 2-5⁰С. Затем образцы пробы водоисточников были направлены в лабораторию для дальнейшего исследования.

При оценке качества воды принято считать пресными те, величина плотного остатка которых не превышает 1 г/л, солоноватыми – от 1 до 5 г/л и солеными – более 5 г/л. Как показывает опыт, солоноватые воды в полупустынных и пустынных условиях в большинстве случаев пригодны для использования на сезонных пастбищах. По санитарно-гигиеническим требованиям необходимо учитывать допустимый минеральный состав воды для водопоя овец (таблица 9).

Таблица 9 – Допустимый минеральный состав воды для водопоя овец

Группа	Предельное содержание, мг/л			
	Общая жесткость, мг. экв. литр	Сухой остаток	Хлориды	Сульфаты
Взрослые овцы	1000/5000	700/2000	800/2400	24/45
Ягнята и ремонтный молодняк	300/3000-5000	500/1500	600/1700	20/30

Примечание: в числителе желательные величины, а в знаменателе – предельно допустимые

Из-за отсутствия достаточного количества пресных вод для водопоя скота иногда употребляют и сильно минерализованные воды. Так, вода с сухим остатком 6 000 мг/л считается в некоторых районах пригодной для водопоя овец. Решающий фактор при определении пригодности воды к употреблению – содержание сухого остатка 20 000 мг/л и иона магния 100 мг/л, обуславливающего горький вкус.

В соответствии с протоколом испытаний СанПИН №209 полученные данные отражены в таблице 10.

Таблица 10- Химические показатели исследованных водоисточников на территории овцеводческих хозяйств

Наименование показателей, единицы измерения	НД на методы испытания	Допустимые нормы по НД СанПин №209	Степная зона	Полупустынная зона
Мутность мг/дм ³	ГОСТ 3351-74	не более 1,5	1,2	0,3
Сухой остаток, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	не более 1000	96,4	93,3
Общая жесткость, мг*экв/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	не более 7,0	5,55	5,4
Кальций, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	не нормируется	400	68
Хлориды, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	не более 350	297	301,0
Перманганатная окисляемость, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	Не более 5,0	1,9	2,7
Сульфаты, мг/дм ³	СТ РК 1015-2000	не более 500	366	325,0
Карбонаты, мг/дм ³	ГОСТ 31957-2012	не нормируется	0	0
Гидрокарбонаты-ионы, мг/дм ³	ГОСТ 31957-2012	не нормируется	567,7	305
Ионы аммония, мг/дм ³	ГОСТ 33045-2014	2,0	0,2	0,3
Магний, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	не нормируется	72	45,6
Нитраты, мг/дм ³	ГОСТ 33045-2014	не более 45,0	0,2	0
Нитриты, мг/дм ³	СТ РК 1963-2010	3,0	0,026	0,036
Активная реакция воды (pH)	-	не более 8	4,0	5,0

Как показывают данные исследований таблицы 10 по показателю pH исследуемые образцы воды по диапазону значений, колеблются в пределах 4,0 и 5,0 мг/дм³, что характеризуют их как слабощелочные. По показателю мутности исследуемые воды варьируются в диапазоне 0,3 и 1,2 мг/дм³. В исследованных образцах водоисточников содержание хлоридов находится в пределах нормы и соответственно составляет 297 и 301,0 мг/дм³. Карбонат в водах исследуемых образцов не обнаружены. По содержанию гидрокарбонат-ионов исследуемые воды варьируются в достаточно широком диапазоне 305-567,7 мг/дм³. В образцах наличие ионов аммония колеблется в пределах 0,2-0,3 мг/дм³. Наличие нитритов в образцах их количество не превышает предельно допустимых значений и составляет 0,026-0,036 мг/дм³.

В исследованных образцах показатель перманганатной окисляемости находится в пределах нормы и составляет 1,9 и 2,7 мг/дм³. Было установлено, что по химическому составу вода для животных в большей степени относится к гидрокарбонатно-хлоридному составу.

Полученные данные свидетельствуют, что водоисточники хозяйств ЗКО соответствует санитарно-гигиеническим нормам по содержанию изучаемых показателей и может использоваться для поения овец без ограничений, как в ветеринарно-санитарном отношении, так и для хозяйственных нужд хозяйств.

2.4.2 Показатели санитарно-бактериологической оценки почвы на территории овцеводческих хозяйств

Одним из важным фактором инфицирования животных, как правило, считается почва территорий, пастбищ, которая в свою очередь является основным источником многих заболеваний овец.

Для санитарно-бактериологической исследования были отобраны почвы овцеводческих хозяйств расположенных в степной и полупустынной зоне Западно-Казахстанской области (рисунок 33).

Как известно основными показателями санитарного состояния почвы являются санитарное число, коли-титр, титр анаэробов, число личинок и кукол мух, химические и радиоактивные вещества.

Наибольшее количество инвазионных паразитических личинок находится в подземной части почвы: весной, при высокой влажности почвы, около 80%, летом, при засухе, до 100%, как в низинах, так и на вершинах балок. Постоянное наличие паразитических личинок геогельминтов на корнях растений создает угрозу заражения овец и других животных даже летом, поскольку достаточно выпадения небольшого дождя или росы, чтобы личинки начали миграцию по корням растений.



Рисунок 33 - Пробы почвы взятые для исследования

Показатели общего количества бактерий во всех исследуемых образцах почв представлены в таблице 11.

Таблица 11- Результаты санитарно-бактериологической оценки образцов почвы в овцеводческих хозяйствах

Образцы почвы	Общее микробное число (ОМЧ)	Виды микроорганизмов		
		Кокки	E.coli	Анаэробы
Полупустынная зона (0-10 см)	$173,60 \pm 3,65 \cdot 10^3$	+	+	-
Степная зона (0-10 см)	$214,61 \pm 11,21 \cdot 10^3$	+	+	+
Полупустынная зона (10-20 см)	$35,40 \pm 4,10 \cdot 10^3$	+	+	-
Степная зона (10-20 см)	$151,81 \pm 6,73 \cdot 10^3$	+	+	+

Анализируя результаты санитарно-бактериологической оценки образцов почв, исследуемых территорий показывают что, в санитарном отношении безопасны для организма животных. По полученным нами данным бактериологический анализ почвы показал наивысшее содержание общего числа микроорганизмов в полупустынной зоне на глубине 0-10 см и составил $214,61 \pm 11,21 \cdot 10^3$, а вот меньшее содержание в степной зоне на глубине 10-20 см составил $35,40 \pm 4,10 \cdot 10^3$.

Также для санитарной и гельминтологической оценки на территории хозяйства и прилегающих рядом личных подворий пробы почвы отбирали в местах содержания животных, выгулов, пастбищ и животноводческих помещений. Всего было исследовано 17 проб почвы, данные по этим исследованиям приведены в таблице 12.

Загрязненность почвы определяли с помощью прямых и косвенных санитарных показателей. К прямым санитарным показателям относятся: коли-индекс (коли-титр); микробное число; содержание яиц гельминтов и их жизнеспособность.

Таблица 12 – Результаты оценки почвы по санитарным и гельминтологическим показателям

ПДК	Место отбор почвы	ОМЧ (КОЕ/г)	Coli титр	Число яиц гельминтов на 1 кг почвы
Степная зона	Помещения	151,81± 6,73*10 ³	0,01	6,1
	Выгулы			5,6
	Пастбища			5,8
Полупустынная зона	Помещения	35,40± 4,10*10 ³	0,01	4,6
	Выгулы			4,2
	Пастбища			3,8
Личные подворья	Помещения	173,60± 3,65*10 ³	0,01	12,3

Как видно из таблицы 12 результаты исследования показывают, что в личных подворьях населения обсемененность почвы выше по всем показателям, в частности число гельминтов в 2 раза выше (12,3) в 1 г почве чем в двух точках. Полученные данные показывают умеренное фекальное загрязнение в личных подворьях то есть почва на данном участке загрязнена, а вот территории овцеводческих слабозагрязнены. Рост степени контаминации и обсемененности яйцами мониезий почвы этих участков объясняется тем, что интенсивное использование пастбищ из-за невозможности сезонной смены, неудовлетворительный уровень организации пастбищной профилактики и проведение лечебно-профилактических мероприятий при гельминтозах.

Анализ полученных результатов свидетельствует о значительной обсемененности внешней среды яйцами нематод, цестод представляющих опасность для заражения жвачных животных. Максимальная обсемененность проб фекалий, собранных с почвы выгулов, прифермерской территории и пастбищ, установлена в осенний период.

Исследованные объекты окружающей среды (вода, почва) по видам микроорганизмов, а именно анаэробов показывают, что они не обнаружены на территории хозяйств ЗКО. Это показывает то, что

природные факторы данной территории не оказывают прямое влияние на здоровье и продуктивность овец, но имеет косвенное влияние на возникновение заболеваний овец (инвазий).

В частности обнаруживаются яйца гельминтов в почве больше чем в водных источниках. Все это указывает на то что, вблизи хозяйства местное население содержат безпризорных собак, которые имеют доступ к выгульным участкам и являются дополнительным фактором для рассеивания яиц и личинок гельминтов. Попаданию яиц мониезий и стронгилят жкт на почву в большей степени способствуют личные подворья, содержащие животных и которые вовремя не проводят дегельминтизацию своего поголовья.

По результатам проведенных исследований установлено, что на территории Западно-Казахстанской области ежегодно могут проявляться смешанные инвазий (кишечные гельминтозы). Причиной проявлений инвазий на исследуемой территории могут быть лиманы, имеющиеся в степной зоне. Это фактор представляет потенциальную опасность в проявлении смешанных инвазий за счет обитания их промежуточных хозяев (клещей).

Поэтому необходим контроль за санитарно-микробиологическим состоянием почвы на территории овцеводческих хозяйств. Все вышеизложенное предопределяет дополнительное изучение и санитарно-гигиеническую оценку пастбищных угодий на территории Западно-Казахстанской области.

2.5 Санитарно-гигиеническая оценка пастбищ

Согласно данным Комитета по управлению земельными ресурсами Министерства сельского хозяйства РК, земельный фонд Западно-Казахстанской области составляет 15 133,9 тыс. га.

Сельскохозяйственные угодья составляют 13 890,4 тыс. га, из них пашни – 567,3 тыс. га, сенокосы – 1 238,2 тыс. га, пастбища – 11 069 тыс. га. В структуре общей земельной площади земли сельскохозяйственного назначения составляют 7 755,8 тыс. га, что по сравнению с 2020 годом больше на 3% за счет организации новых и дополнительного предоставления земель крестьянским (фермерским) хозяйствам и сельхозпредприятиям.

На западе республики и в стране в целом с каждым годом нарушался баланс природы с участием живых микроорганизмов. Избыточная нагрузка пастбищ угодий, необоснованное районирование повлияли на уменьшение кормовых запасов естественных площадей, перезаражения между различными видами паразитов, которые в итоге привели к падежу огромного количества овцепоголовья, что оказала на общее количество овец в целом по области. Поэтому для ликвидации кишечных полиинвазий

важное место отводится четкому управлению системой санации пастбищных участков. Надо признаться, что пастбищная профилактика в хозяйствующих субъектах страны в плановом порядке по существу не проводятся. Отсутствие постоянной и запланированной санации пастбищных участков в овцеводческих предприятиях, а также несоблюдение других гигиенических мер способствует широкому проявлению особо опасных инфекций, которые заметно вредят здоровью населения страны, влияет на санитарное качество и безвредность продуктов овцеводства. И это обстоятельство ставит одной из первых мест пастбищную профилактику. По мнению Шумаковича (1973) гельминтологическую оценку пастбищ можно проводить лишь в отношении отдельных гельминтов. При этом важное значение имеет сопоставление сведений о сроках развития и сохранения жизнеспособности яиц и личинок гельминтов с датой последнего прибывания скота на пастбищах.

Все большую значимость получают фермерские и мелкие товарные хозяйства, меняются ориентиры в подходах к развитию хозяйств коллективной и государственной форм собственности. Эти факторы в определенной мере воздействуют на паразитофауну животных, появляются новые болезни, все больше диагностируются смешанные (ассоциативные) заболевания.

Пастбищная ротация считается стратегией управления, которая могла бы помочь контролировать многие инвазии, однако в литературе рассматриваются только математические модели и мало что известно о последствиях этой практики в полевых условиях. По данным J.E. Nicaretta, и его соратников ротационный выпас не является эффективным способом контроля, в связи с этим дополнительно требуется его санитарная оценка [128].

Общим биоэкологическим условием для этих сообществ паразитов является влагообеспеченность пастбищных участков, где обитают промежуточные хозяева гельминтов. Для развития и сохранения жизнеспособности личиночных стадий мониезий и желудочно-кишечных стронгилят во внешней среде также необходима влажность окружающей среды. Практически у овец постоянно встречаются полиинвазии, моноинвазии регистрируются редко, и только среди ягнят [129].

Эффективная и экологичная борьба с клещевыми переносчиками в постоянно меняющейся среде является важнейшей задачей. Однако широкое применение акарицидов и репеллентов от клещей по-прежнему остается двумя наиболее эффективными и готовыми к применению стратегиями. К сожалению, первый из них ограничен быстрым развитием резистентности у клещей, а также серьезными экологическими проблемами. Наиболее частыми ботаническими семействами, используемыми в качестве источников акарицидов и репеллентов против

клещей, были *Asteraceae* (15% отобранных исследований), *Fabaceae* (9%), *Lamiaceae* (10%), *Meliaceae* (5%), *Solanaceae* (6 %) и *Verbenaceae* (5 %). Анализ регрессионных уравнений показал рост на 20% в год [197,202].

В Казахстане порядка 40% скота принадлежат частным подворьям и домашним хозяйствам, которые не всегда способны обеспечить скот нужными условиями и большинство из них не имеют возможности оснащать свои хозяйства соответствующим техническим оборудованием, что существенно влияет на качество производимой продукции. Большое влияние на продуктивность животноводства оказывает качество кормовой базы. Для того чтобы получать хорошего качества мясную продукцию, помимо соответствующих условий необходимо владеть масштабной и качественной кормовой базой. Большинство существующих пастбищ не предполагает наличие водоемов ввиду своего месторасположения, что существенно снижает возможность содержания животных [244,246,247].

В степной, полупустынной и пустынной зонах пастбища подразделяются в зависимости от произрастающей на ней растительности, обводненности и сезонного использования.

Большая пестрота, мозаичность почвенно-растительного покрова пастбищных ландшафтов объясняется недостатком атмосферных осадков в некоторых зонах региона. В условиях непромывного водного режима большое влияние оказывает на процесс неравномерного перераспределения влаги и солей в почве.

Основным показателем, определяющим уровень деградации пастбищных фитоценозов является, плотность покрытия поверхности растительностью, т.е. проективное покрытие. Для естественных пастбищных угодий, где состав травянистой растительности определяется природными и климатическими условиями, основным признаком деградации будет уменьшение проективного покрытия.

На территории региона отмечены участки, с самой высокой урожайностью до 19,8 ц/га с проективным покрытием до 80-85 %, и с самой низкой урожайностью и проективным покрытием пастбищного фитоценоза.

Злаковая растительность с проективным покрытием до 85-90 %. Почвы лугово-каштановые. Видовое обилие с проективным покрытием до 90-95% в растительном покрове характерно для осоки и до 75-80% пырея ползучего и бекмании. Также встречается мятлик луговой и ситник. Единичны экземпляры частухи. Видовое разнообразие – 10 видов растений. В центральной части лимана, отмечены вид лютика длиннолистного до 30-35% (рисунок 34).



Рисунок 34 - Злаковая растительность, представленная осокой и пырейниками

Семейство лютиковые - *Ranunculaceae*. Род лютиков включает в себя значительное количество видов, среди которых имеется немало ядовитых и подозрительных в токсичности. Ядовитыми свойствами обладают, однако, не все лютики, некоторые, по-видимому, совершенно безвредны для сельскохозяйственных животных (рисунок 35).



Рисунок 35 - Лютик длиннолистный

Полынно-кокпековая растительность с проективным покрытием до 25-30 %. Почвы солончаки. Травостой сообщества изрежен, с невысокой растительностью с доминантом кокпеком (85-90%). До 65-70% растительный покров представлен кермеком, полынями белой и черной, и из злаков житняк и полевица (рисунок 36).



Рисунок 36 - Кокпечники

Кустарниково-разнотравная растительность с проективным покрытием до 25-30 %. Почвы представлены солончаками. Видовое обилие с проективным покрытием до 85-90% в растительном покрове характерно для грудницы опушенной. Осыпающий мятлик в сообществе занимает значительную долю с житняком. Разнотравье включает полынь белую (65-70%), кокпек (40-45%), кермек Гмелина и др. (рисунок 37).



Рисунок 37 - Растительный покров с преобладанием грудницы опушенной

Полынная растительность с проективным покрытием 25-30%, образована из однообразного серого аспекта полыней австрийской и Лерха (85-90%). Значительную долю до 40-45% в растительном покрове составляют листья вегетирующего кермека (*Limonium Gmelini*) и бассии

(*Bassia sedoides*). В угнетенном состоянии (поеден), отмечены единичные экземпляры типчак, житняк, изень (*Kochia prostrata*) и др.

Визуальное состояние растительного сообщества указывает на степень антропогенного воздействия на стадии пастбищной дигрессии (рисунок 38).



Рисунок 38 - Полынная растительность

Растительность злаково-разнотравная на мезопонижении, с проективным покрытием 90-95% (рисунок 39).



Рисунок 39 - Поеденные таволга, шалфей и подмаренники

В сложении сообщества ведущее положение занимают василистник (60-65%), виды семейства зонтичных, подмаренники, полынь, по убывающей отмечены зопник клубненосный (*Phlomis tuberosa*) и колючий (*P. pungens*), марь и др. Полностью стравлены и угнетены виды злаковых типчак, ковыль тырса. Из разнотравья преобладают зонтичные, вероника длиннолистная, синеголовник плоский, люцерна серповидная, подмаренник цепкий и др. Единичны экземпляры горчака ползучего, звездчатка злаковидная, коровяк фиолетовый, зопник клубненосный и др.

Горчак вредит не только посадкам культур, но и животным: растение непригодно для кормления домашнего скота, соответственно, не имеет никакого хозяйственного значения, но при этом занимает территорию полей или пастбищ, вытесняя любые культурные растения или полезные сельскохозяйственные травы. Академик Мальцев, охарактеризовал горчак как растение, которое в засушливом климате вытесняет абсолютно все другие культуры, заглушает такой сорняк, как осот, не боится уплотнения грунтов, засоленности или наличия толстой глиняной прослойки (рисунок 40).



Рисунок 40- Горчак ползучий

Если климат устраивает это растение, то уничтожить его можно только комплексными мероприятиями с использованием химических средств [235,239].

Пустынные пастбищные фитоценозы представленные полынью и копееком в доминанте характеризуются урожайностью 7-10 ц/га, при проективном покрытии (25-30%) и средним содержанием гумуса от 3%.

Пырейники с разнотравьем с урожайностью 7-12 ц/га и высоким показателем проективного покрытия, показывают на содержание гумуса в почве от 2,6-до 3,2%, в полынном фитоценозе зарегистрировано низкое содержание гумуса (0,57%), с бонитетом почвы 8,1.

Преобладание грудницевого сообществ с невысокими показателями отмечают умеренный выпас.

На засоленных почвах с преобладанием злаковых видов растений, где эдификаторами выступают кермек отмечены урожайности (14,0 ц/га), гумуса (6%) и бонитета почвы до 97,1, значения показателей с видами полыни значительно ниже.

Участие злаковых с разнотравьем указывает на очень показатели значений урожайности 10,16 ц/га, гумуса 4,7%, проективного покрытия травостоя до 90% .

Как отмечают Х. Ві, и соавторы, изменения климата и увеличение антропогенной деятельности составили 6,19%, 81,30% и 12,51% соответственно. Человеческая деятельность была в значительной степени ответственна за сокращение НПП пастбищ, причем площадь, испытывающая антропогенное сокращение, составляла 98,21% от общей площади сокращения, которое в основном происходило во время весенне-осенних пастбищ и зимних пастбищ [133].

Интенсивное ведение сельскохозяйственного производства негативно влияет не только на окружающую среду, но и истощает природные ресурсы (почву, воду, биоразнообразие и др.), без которых получение продуктов земледелия и животноводства весьма проблематично.

Таким образом, проблема экономических потерь от паразитозов остается нерешенной, следовательно, изучение паразитофауны овец в современных формах хозяйствования крайне актуально. Это явилось одним из направлений наших исследований.

Научную работу выполняли в прикаспийской низменности северного пояса районов Западно-Казахстанской области. Для изучения санитарно-паразитологической оценки пастбищ были исследованы объекты окружающей среды. Обследование предметов окружающей среды на наличие яиц и личинок гельминтов осуществляли общепринятым методикам. Пробы почвенных ресурсов были взяты на пастбищных участках пастбы овец в количестве тридцати образцов из разной глубины, а также образцы воды, которые содержали остатки фекалии (сточные воды, заоблоченные участки) количестве 15 штук.

Количественное содержание промежуточных хозяев (орibatидных клещей), их зараженность гельминтами определяли на пастбищных участках со второго месяца весны под конец осени. Количество промежуточных хозяев определяли на местности 1м² (рисунок 41).



Рисунок 41 – Исследование пастбищ на наличие промежуточных хозяев

Сбор клещей проводили с поверхностного покрова растений на волокушу из куска ткани размером 60/100 см и ручным сбором с рабочих и мелких домашних питомцев (собак). Определение видов клещей, обнаруженных в природных источниках, осуществляли по определительным таблицам Филиповой [134].

При изучении пастбищных участков доказано, что в весенний сезон (марте-мае месяцах) в пробах земли и травы на пырейных лиманных лугах (оголенных участках) в одно и то же время (10 час), обнаружено наименьшее количество клещей 0,7–4,3 экз. на 1 дм. Летом (июль-август) в этих пробах клещей не обнаружено. В сентябре-ноябре в пробах найдено от 1,3 до 4,8 экз. клещей, в декабре в пробах почвы не обнаружено. Заражение пастбищ, прифермерских территорий и помещений инвазионным началом отражены на рисунке 42.

Анализ ветеринарной, хозяйственной, метеорологической и экологической статистики показывает, что имеется достоверная зависимость (положительная или отрицательная корреляция) между уровнем заболеваемости и отходом овец от гельминтозов, условиями внешней среды (климат, погода, рельеф местности), культурой ведения овцеводства (система содержания овец, уровень кормления, уровня организации пастбищной профилактики, сроки и масштабы проведения комплекса ветеринарно-профилактических мероприятий). Это дает возможность с высокой долей вероятности прогнозировать «вспышки» заболеваний энзоотии и эпизоотии гельминтозов для конкретных условий хозяйств и ферм [192].

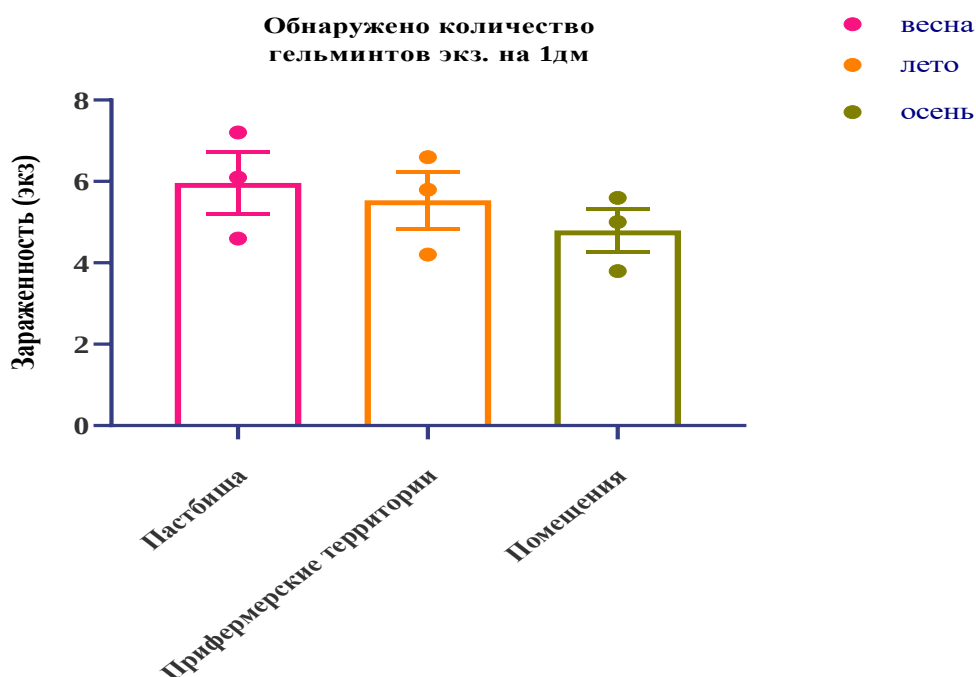


Рисунок 42 - Санитарно-паразитологическое состояние местности

Как видно из рисунка 42, наибольшее заражение всех исследованных территорий прилегающих к хозяйству наибольшее количество гельминтов (7,2) отмечается весной, затем летом резко падает и снова возрастает осенью. Потенциал обмена паразитами усиливается за счет взаимодействия безхозными пастбищами, а также с потеплением климата (7°C), которые все больше изменяя распределение паразитов и их взаимодействие с домашними и свободными от гельминтов животных.

Наши исследования показали, что большое количество гельминтов обнаружены на пастбищах в весенний период, тем самым происходит массовое заражение овец в данный период года. Таким образом, создается своеобразная биологическая цепь передачи и сохранения инвазии: взрослые овцы весной массированно обсеменяют яйцами и личинками гельминтов пастбищные участки, в это время происходит инвазирование ягнят текущего года рождения и реинвазия взрослых животных, летом процесс затухает, осенью начинает разгораться вплоть до постановки овец на стойловое содержание (рисунок 43).



Рисунок 43 - Исследование пастбищ в летние сезоны года

Таким образом, полученные данные исследований, свидетельствуют о необходимости проведения параллельно с профилактическими мероприятиями санации и пастбищной гигиены, ежегодно проводить рекультивацию сезонных пастбищ, установление электропастухов для смены пастбы, которая позволит в дальнейшем сохранению здорового овец поголовья. Для полноценной санации территории пастбищ вести борьбу с промежуточными хозяевами, которая включает ротацию и обработку пастбищ.

Эпизоотическая ситуация в прикаспийской низменности находится под надежным контролем, однако она динамична, изменчива. Проводимый эпизоотический мониторинг показывает, что среди молодняка сельскохозяйственных животных постепенно возрастает число болезней со сложной этиологической структурой, обусловленной комплексом возбудителей, их ассоциаций, стрессовыми и иммунодефицитными состояниями.

В целях улучшения ветеринарного обслуживания овцеводства нами разработана и внедрена научно-обоснованная схема технологических процессов в прикаспийской низменности ЗКО (рисунок 44).



Рисунок 44 - Ветеринарно-санитарные и зоотехнические мероприятия в овцеводстве

Данная технологическая схема позволит не только сохранить поголовье, но предотвратить возникновение заболеваний в хозяйстве. Вышеизложенные научные исследования указывает на то, что требуется провести большую исследовательскую работу в масштабе республики по разработке научно-обоснованных рациональных схем профилактики и комплекса ветеринарно-санитарных мероприятий, отвечающие ветеринарно-санитарным требованиям хозяйств с учетом биологических особенностей овец и обеспечивающие их благополучие от инвазий. А именно пересмотра режима профилактики и изучения перечня эффективных антгельминтных средств.

2.6 Роль противопаразитарных препаратов в профилактике кишечных полиинвазий овец

Для поддержания здоровья животных и получения продукции высокого санитарного качества немаловажное значение имеет проведение комплекса ветеринарно-санитарных мероприятий. Химиопрофилактика инвазий является основным мероприятием среди комплекса ветеринарных правил. Сегодня имеется огромное количество лекарственных средств различного рода воздействия на организм овец, которым отдают предпочтение овцеводы по сей день [136].

При этом каждый из них имеет определенные недостатки, а также в использовании их на овцепоголовье больших отар появляются небольшие затруднения при дачи лекарственных средств. К сожалению реформа общественных и хозяйственных отношений создали необходимость применения для профилактики инвазий лекарственных средств меньшей стоимостью и универсальные в использовании для овец в хозяйствах.

По мнению многочисленных ученых использования лекарственных растений в медицинской практике позволило применять их и в животноводстве. Так, как лекарственные растения в большинстве случаев способствовали повышению резистентности организма животных.

Данные исследования В.А. Николайчева (2004) показали, что применение лекарственных растений в виде кормовых добавок в рационе взрослых овец и молодняка, позволило повысить воспроизводительные и продуктивные качества животных, особенно на его сохранность и энергию роста. Такого же мнения придерживается D. Mravčáková, травяное лечение может воздействовать на хозяина в течение более длительного срока, уменьшая паразитарную кишечную инвазию овец [137].

В химиопрофилактике и терапии кишечных гельминтозов наряду с синтетическими препаратами большое значение отводится и антгельминтикам растительного происхождения.

В последние годы исследователи большое внимание уделяли изучению и использованию синтетических соединений, особенно импортных препаратов. Между тем, природные средства, в частности растительные препараты могут быть также весьма перспективны.

Однако, фитопрепараты незаслуженно оставались длительное время без внимания несмотря на то, что они имеют ряд ценных преимуществ. Во-первых, по своей природе и использованию они близки животным организмам, доступны воздействию пищеварительных ферментов, легко вступают в метаболизм. В подавляющем большинстве они малотоксичны и безвредны, их исследование и применение экологически безвредно.

Для того, чтобы выяснить уровень исследованности проблемы химиотерапии и химиопрофилактики кишечных гельминтозов мы приводим

данные литературы, касающиеся испытания растительных, биологических и химических препаратов на лабораторных и продуктивных животных.

Перспективу борьбы с паразитарными болезнями животных составляют экологически безвредные методы, реализация которых в конкретных условиях весьма затруднена, что приводит к широкому применению противопаразитарных препаратов.

Защита организма человека и животных от эндопаразитов зависят не только от существующих профилактических и лечебно-антигельминтных мероприятий, но и следует отметить, что при борьбе с ними требуются новые разработки и создания высокоэффективных противопаразитарных средств [138,139,140].

Данные отечественной и зарубежной литературы свидетельствуют, что многие растения обладают антгельминтными свойствами. Высушенные лекарственные растения в течении длительного времени сохраняют комплекс полезных веществ, что дает возможность скармливать их животным одновременно в качестве антгельминтиков и продуктов питания.

С этой точки зрения особое внимание уделяется поиску и исследованиям растительных веществ, издавна используемых в народной медицине для лечения паразитарных заболеваний и восстановления функций желудочно-кишечного тракта. Показано, что выделенные в результате экспериментов из растений разнообразные вещества обладают вышеуказанными свойствами активности, что открывает перспективный путь разработки на их основе эффективных противопаразитарных средств, нормализующих микрофлору кишечника [141,187,264,265].

В последнее время в области фитотерапии домашних животных активно используются растения, имеющие в своём составе вещества, которые могут губительно влиять на различные виды кишечных паразитов. Во многих случаях наблюдается естественная гибель некоторых видов кишечных гельминтов при выпасе мелкого рогатого скота на территории соответствующих пастбищах. Такие естественные методы избавления от паразитов не вызывают особых физических и материальных затрат.

Растения такого рода имеют различные запахи, из-за своей пахучести животные данные растения в качестве корма не употребляют или же плохо употребляют. Но, следует отметить, что некоторые из таких растений животные неплохо поедают при вечернем и ночном выпасе, так как их пахучесть усиливается при попадании на них солнечного света. Методы применения лекарственных растений весьма разные, особенно растений не питающимися ими домашние животные [144,145, 146, 147].

Экстракт из цветков и листьев пижмы проявил хорошую антгельминтную эффективность при параскаридозе и других нематодозах лошадей, аскаридозе собак [149].

Автор выяснил, что из 1 кг травы можно получить 1 л экстракта и давать внутрь в дозе по 0,5 мл/кг массы. Собакам можно скармливать препарат в желатиновых капсулах. Отвар из цветков и листьев пижмы обладает антгельминтным действием против кишечных нематод лошадей [150].

Использование нескольких препаратов Альбазен, Ивермек-Т и суспензию Ферулы растительного происхождения при сравнительном исследовании действие активных веществ данных препаратов было следующее: 71,2, 97,6, 98,5% при нематодозах ЖКТ мелкого рогатого скота [151, 152].

Отвар, который имеет 100% - ИЭ и ЭЭ, был приготовлен из высушенных корневищ и корней щавеля. Приготовленный отвар был разбавлен пропорциям один к десяти и применён в дозе 5 мл на 1 кг массы тела на протяжении трёх дней [153, 154].

Хорошие результаты получены от применения соцветий пижмы обыкновенной в виде порошка или отвара для лечения людей от параскарид, остриц и цестод [155].

Было доказано нематоцидное действие лекарственного растения девясила высокого. Учёные доказали, что правильно приготовленный отвар девясила высокого при нематодозах ЖКТ мелкого рогатого скота, а именно овец при дозе 6 мл на 1 кг массы тела. Отвар вскармливался перорально в этих дозах три дня подряд по одному разу в день. Данный отвар оказал не плохой терапевтический эффект. Так же авторы использовали настойку этого растения овцам в дозе 0,5 мл на 1 кг массы тела два раза в сутки эффект был 100%.

Учёные подметили 100% терапевтический эффект данного растения при различных дозах и заражениям различных паразитов желудочно-кишечного тракта. Данное растение является весьма эффективным в различных видах приготовления. Его можно приготовить в виде отвара, суспензии, настойки. Из-за своего состава он является противомикробным, противовирусным, противогельминтным и желчегонным. В связи с этим наблюдается очень высокая эффективность [156].

Зверобой в виде настоя проявил эффективность при нематодозах свиней. Для приготовления жидкой лекарственной формы высушенный зверобой на 11-12 часов помещали в воду с температурой 60-80 С, в соотношении 1:100. Приготовленный таким образом настой задавали в дозе 10 мл/кг массы, в течение трех дней [156].

Г.Т. Фархадовым установлено, что размолотые семена тыквы (семейство тыквенных *Cucurbitaceae*) оказались антигельминтным терапевтическим средством. Для этого дозу семян нужно выбрать в зависимости от возраста ягнят. В их опытах для 4-х месячных ягнят установлена доза от 30 до 40 г, 4-12 месячных от 40 до 50 г. семян [153].

С.А. Хакимов доказал противогельминтный эффект растения юган (*Prangos pabularia* Lindl) 350 г. на голову скота в сухом виде равна 38%, 10%-я водная суспензия ферулы кухиستانской (*Ferula kuhistanica korov*) 5 мл на 10 кг массы тела равна 34%. Противогельминтные действия химического соединения мальбцинкат в дозе 1 мл на 10 кг массы тела равно 92% [157].

И.В. Гурская и др. изучали нематоцидное действие некоторых лекарственных растений, таких как девясил высокий. Они установили, что при стронгилятозах пищеварительного тракта овец наиболее высокий терапевтический эффект показал отвар девясила высокого в дозе 6 мл/кг массы тела один раз в день три дня подряд. Также 100% терапевтический эффект был достигнут после применения настойки этого растения в дозе 1 мл/кг живой массы однократно и 0,5 мл/кг массы тела двукратно. Такой же результат был получен после введения овцам жидкого экстракта девясила высокого 0,2 мл/кг массы тела однократно и 0,1 мл/кг живой массы двукратно; также после применения сухого экстракта данного растения в дозе 30 мг/кг однократно и 25 мг/кг двукратно [253].

Т.Г. Талыбов и др. изучали нематоцидные свойства некоторых растений. Соки и отвары тысячелистника обыкновенного, борщевика соснового, пижмы, зверобоя обыкновенного, бессмертника песчаного, полыни горькой, девясила высокого губительно влияют на имагинальные формы стронгилят пищеварительного тракта жвачных. В опытах на естественно зараженных ягнятах наиболее эффективным оказалось сочетание тысячелистника обыкновенного и борщевика Сосновского. При даче животным этой смеси в течение 15 дней ИЭ достигла 90,0%, а ЭЭ – 54,0% [159].

Л.В. Титович против кишечных стронгилят молодняка жвачных применял различные препаративные формы сабельника болотного. При этом наилучший терапевтический эффект оказал жидкий экстракт сабельника болотного в дозе 0,2 мл/кг двукратно с интервалом 24 часа. ИЭ у овец и крупного рогатого скота составила 98,1 и 97,3%. Настойка сабельника болотного в дозе 1,0 мл/кг массы тела двукратно с интервалом 24 часа показала 85,0 и 84,0% ИЭ [160].

При стронгилятозах пищеварительного тракта мелкого рогатого скота А.И. Ятусевич и др. использовали отвар из высушенных корневищ с корнями щавеля конского (1:10) в дозе 3 – 4 мл/кг массы тела в течение 3 дней. ИЭ и ЭЭ данного отвара составили 100,0% [255].

Из литературных источников известно, что исследователи многих стран, занимавшиеся изысканием и разработкой антигельминтных средств, достигли определенных положительных результатов.

На пастбищах Республики Казахстан произрастают изель, терескен, кейреук, чогон, саксаул, полынь и другие представители эндемичной

флоры. Многие из этих растений известны в народной медицине как целебные средства против различных недугов человека и животных.

Фармакологическое действие лекарственных трав при гельминтозах, в частности, при эхинококкозе может осуществляться двояко. Во-первых, биологически активные вещества, содержащиеся в растениях, могут действовать непосредственно на ларвоцисты цестод. Во-вторых, попадая в организм животных они, вероятно способны повысить его резистентность, тем самым способствуя созданию неблагоприятных условий для развития паразита, что в конечном результате обеспечивает гибель ларвоцист. И, наконец, в третьих, могут сочетаться одновременно оба свойства трав. Причина гибели ларвоцист может быть и богатый состав почвы данной местности макро и микроэлементами, которые поступают в организм животных через растительность и воду [164].

Возлагается большое будущее на использование пастбищных лекарственных растений для борьбы с гельминтозами овец [250].

В борьбе с гельминтозами овец совершенствование средств и методов остается теоретической и практической проблемой многих смежных наук. В мире проводятся исследования с целью поиска эффективных средств при химиотерапии гельминтозов. Испытано большое количество органических, минеральных и неорганических препаратов, а также растительных веществ.

Для обеспечения стабильного благополучия по паразитарным болезням овец необходимо применение высокоэффективных противопаразитарных средств.

В настоящее время в республике достаточно антгельминтных средств, импортированных из-за рубежа. Для осуществления комплекса профилактических мероприятий против гельминтозов овец создана научно-обоснованная система мероприятий, практическое осуществление которой требует разработки государственной программы, к реализации которой должны быть привлечены заинтересованные лица, ведомства и организации.

Следовательно, на сегодняшний день, создание и внедрение оригинального сбора растений, предусмотренного для предупреждения и лечения противопаразитарных болезней животных, является актуальной задачей так, как имеется необходимость в увеличении ассортимента комплексных растительных препаратов местного производства. Это дает возможность обеспечить особый подход к выбору фармакотерапии противопаразитарных заболеваний животных, которое расширяет возможности консервативного лечения паразитарных болезней животных.

Все это привело к мысли о разработке антгельминтной кормовой добавки с использованием альбендазола и лекарственных растений.

2.6.1 Разработка противопаразитарных препаратов на основе альбендазола в сочетании с растительными компонентами

По анализам литературных данных, патентных исследований и предварительных опытов нами были отобраны следующие компоненты для составления антгельминтной кормовой добавки альбендазола.

Альбендазол – это препарат имеющий всесторонний эффект против паразитов. Лекарственная форма в малом объеме хорошо всасывается желудочно-кишечным трактом. Он обладает выборочным воздействием и высоким уровнем концентрации препарата (рисунок 45).



Рисунок 45 - Противогельминтный препарат альбендазол

Препарат с кормом вводится в организм инвазионного агента, постепенно разрушая его целостность. После этого основное действие препарата умеренно переносится в части печени и почек, тем самым повреждает расположенных в нем гельминтов. Остаточные продукты лекарственного средства выходят из организма животных с мочой. Препарат не оказывает длительное вредное воздействие, поэтому не имеет свойство накапливаться.

Полыни горькая (*Artemisia*) – имеет в составе абсинтин, туйон, туйол, фелландрен (эфирные масла), растительные пигменты, танины и различные биодобавки (рисунок 46).



Рисунок 46 - Полынь горькая (*Artemisia*)

Цвет травы полыни горькой серо-зеленый, имеющая вкрапления светло-желтого и белого оттенка. Запах горький, пыльный, но при этом приятный. Горький привкус, иногда пряно-горький.

Жидкая лекарственная форма полыни способствует выделению желудочного сока, усиливает поедаемость, нормализует состояние ЖКТ и способствует выведению желчи

Применяется во многих лекарственных пропорциях как усиливающего аппетит, нормализующего желудочно-кишечный тракт и для лечения печени и желчного пузыря.

Семена тыквы (*Semina Cucurbitae*) – имеют в составе масло, белки, витамины группы В, аскорбинку, органические пигменты оранжевого цвета, фитостеролы, фитиновая кислота, незаменимые аминокислоты (лейцин, лецитин, тирозин), фенольную кислоту, аморфные вещества.

Семена в виде эллипса, суженные одной стороной, слегка плотные, окаймленные по краю ободком. Покрываются плотной жесткой оболочкой белого цвета, шероховатая. Семена тыквы обладают противогельминтной активностью на различные ленточные гельминты (рисунок 47).



Рисунок 47 - Семена тыквы (*Semina Cucurbitae*)

По воздействию тыквенные средства не конкурируют современным аналогом синтетического происхождения, но преимущественна в отношении вредного влияния на живой организм, так как отсутствуют побочные эффекты.

Цветы пижмы (*Tanacétum vulgáre*) – это растение с крупными желтыми цветочками, в виде корзинок, произрастающее каждый год (рисунок 48).



Рисунок 48 - Цветы пижмы (*Tanacétum vulgáre*)

Пижмы цветки содержат эфирное масло, дубильные вещества, флавоноиды, органические кислоты, горечи и другие биологически активные вещества.

В траве очень много эфирных масел. Растирая в руках цвет пижмы, она выдает резкий запах пряностей. Лекарственное растение выводит из организма животных вредные вещества, убивает паразитов, многих простейших и обладает терапевтическим, очищающим свойством.

Использование препаратов из пижмы в малых объемах оказывает положительное влияние при изменениях внутренних органов и тканях организма, выводя из нее шлаки. Травянистое растение дает хороший эффект при инвазированности различными видами гельминтов. В тоже время неправильное использование его концентраций может произойти интоксикация организма. Но ее польза и противогельминтное свойство усиливаются за счет смешения их с другими растительными компонентами (полынь).

Луковицы чеснока (*Allium sativum*) – состоит из эфирного масла, фитонцидов, сахарозы, фитостеринов, инсулина. Чеснок действует болеутоляющее и успокаивающее на пищеварительную систему, где резко снижает процессы брожения, гниения (рисунок 49).



Рисунок 49 - Порошковый чеснок (*Allium sativum*)

Эфирные масла луковиц чеснока и антибиотики, усиливают работу ЖКТ, способствует выведению из желудочно-кишечного тракта паразитов, чаще остриц. Луковицы чеснока не допускают соединение клеток крови (тромбоцитов), при этом сохраняет состав крови в норме. Имеющие в составе чеснока органические кислоты, белки, жиры, углеводы, различные микроэлементы улучшают обмен веществ живого организма.

Порошковый чеснок применяют для профилактики гельминтозов, так и против прямого действия микотоксинов, вирусов, бактерий, при болезнях пищеварительного тракта, атоническом запоре, колитах, кишечных инфекциях. Чеснок часто уменьшает разложения остатков болезнетворных бактерий и создает полезную микрофлору в органах пищеварения.

Трава зверобоя (*Hypericum*) - это лекарственная трава, которая применяется практически во всех странах мира. Зверобой содержит следующие вещества: флавоноиды; дубильные вещества; изовалериановая и другие органические кислоты; аскорбиновая и никотиновая кислоты; витамины РР и Р (рисунок 50).



Рисунок 50 - Трава зверобоя (*Hypericum*)

Обладает следующими действиями: 1) противомикробным, дезинфицирующим, который оказывает бактерицидное влияние, подавляет и уничтожает опасную микрофлору 2) противовоспалительным, который подавляет инфекционные процессы, в том числе борется с особо опасными микроорганизмами, что заслуживает внимание среди фитокомпонентов 3) вяжущим, которое регулирует весь рабочий цикл желудочно-кишечного тракта. Данное свойство позволяет применять его в различных острых и хронических случаях заболеваний ЖКТ, 4) спазмолитическим, который позволяет мышечной массе подавлять спазмы тем самым расслабляет их, 5) кровоостанавливающим, которое дает возможность использовать его при хирургических и других операциях, как для остановки внутреннего, так внешнего кровоизлияния в экстренных случаях, 6) регенерирующими, которая восстанавливает мягкие ткани в короткий срок при их повреждении.

Корни кровохлебки (*Sanguisorba*) - содержат полифенольный комплекс, включающий дубильные вещества, эллаговую и галловую кислоты, пирогаллол, катехин и галлокатехин, а также сапонины и флавоноиды и др. (рисунок 51).

Отвар корневищ и корней кровохлебки оказывает вяжущее, кровоостанавливающее, антисептическое и противовоспалительное действие.



Рисунок 51 - Корни кровохлебки (*Sanguisorba*)

Крахмал - является природным полимером, представляет собой смесь полисахаридов амилозы и амилопектина, мономер которых — альфа-глюкоза. Вещество имеет вид белого порошка, который не растворяется в холодной воде. При смешивании с горячей водой крахмал образует коллоидный раствор. Действует крахмал (крахмальная слизь) обволакивающе и противовоспалительно (рисунок 52).



Рисунок 52 - Крахмал

Применяют внутрь при воспалении желудочно-кишечного канала, для уменьшения раздражающего действия лекарственных веществ и всасывания ядовитых средств.

Целью наших исследований разработка протипаразитарного препарата антгельминтной кормовой добавки альбендазола для профилактики кишечных паразитов овец обогащенного антгельминтным сбором. Помимо того, что разработанный препарат имеет терапевтические и профилактические влияния на желудочно-кишечные инвазии, также способствует предотвращению развития различных заболеваний этиологии обменного нарушения в организме животных (авитаминозы, нехватка минеральных веществ), имеющие последствия финансовых затрат в овцеводстве.

Нашей технической задачей было создание препарата против кишечных паразитов, удобного в применении, хранении в виде кормовой добавки, которая направлена на получение данных, сформированных для увеличения профилактической действенности, терапевтического эффекта,

биологической доступности, использование лекарственных растений и удлинения срока использования.

Технический результат решился с учетом изучения свойств всех введенных в состав препарата, который объясняется тем что, в него вошли действующее вещество - альбендазол, дополнительно введена кормовая добавка, содержащая траву полыни горькой, семена тыквы, цветок пижмы, чесночный порошок, зверобоя трава, корень и корневище кровохлебки в следующем пропорциях компонента, мас. %:

Альбендазол	0,15
Трава полыни горькой	30
Семена тыквы	15
Цветы пижмы	2
Луковицы чеснока	5
Траву зверобоя	3
Корни кровохлебки	3
Крахмал	41,85

Ветеринарный антигельминтный препарат получили следующим образом. Для изготовления антигельминтного терапевтического препарата берут 0,15 г альбендазол порошка, 30 г траву полыни горькой, 15 г семена тыквы, 2 г цветы пижмы, 3 г траву зверобоя, 3 г корень и корневище кровохлебки, а также высушенный мелко натертый чеснок в объеме 5 г и добавляем крахмал, после чего все ингредиенты смешивают (рисунок 53).

Изобретение относится к области ветеринарной паразитологии, а именно к получению антигельминтного ветеринарного препарата, и может быть использовано в целях профилактических мероприятий гельминтозов у овец, в частности мониезиоза и смешанных гельминтозов желудочно-кишечного тракта.

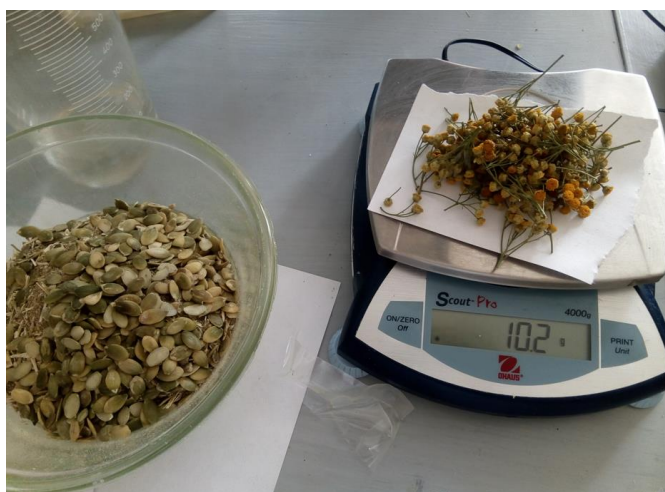


Рисунок 53 – Процесс приготовления антгельминтного препарата

Изобретенный нами ветеринарный препарат можно использовать для терапии и профилактики кишечных инвазий овец, в дозе 3,75 г/ 10 кг массы тела перорально однократно (рисунок 54).



Рисунок 54- Состав антгельминтной кормовой добавки

Разработанный нами препарат, согласно изобретению, в сравнении с прототипом имеет высокий срок годности, а также более высокие терапевтические, фармакологические и физические свойства. Антигельминтная кормовая добавка с альбендазолом для овец \ Патент на изобретение №34983, от 02.04.2021 РК .

2.6.2 Влияние антигельминтной кормовой добавки с альбендазолом на повышении продуктивности и сохранности овцепоголовья

Изучение антгельминтной эффективности антигельминтной кормовой добавки с альбендазолом проводили в экспериментальном хозяйстве. Опыты по испытанию препарата были проведены в августе-сентябре 2019-2020 года в ОПХ Акжайык Таскалинского района Западно-Казахстанской области. По принципу аналогов были сформированы (n=223) 4 группы животных, из которых одна группа контрольная и три группы подопытные. Все животные получали одинаковый рацион и содержались в равных условиях (рисунок 55).

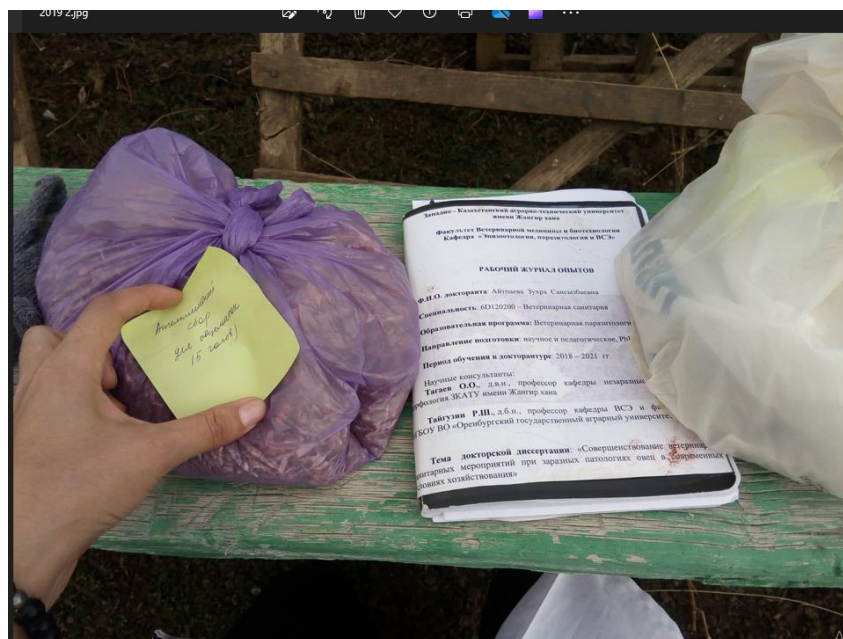


Рисунок 55 - Приготовление противопаразитарных препаратов для испытания на овцах

Экстенсивность инвазии (ЭИ) до и после введения препарата, а также контроль качества дегельминтизации устанавливали по результатам копроскопических исследований свежих проб фекалий по типу контрольный тест до и через 5, 10, и 15 дней после применения препарата, что соответствует руководству, одобренному Всемирной организацией за прогресс ветеринарной паразитологии в каждой серии опытов (Рисунок 56).





Рисунок 56 - Испытание противопаразитарных препаратов на овцах

Результаты эффективности антигельминтной кормовой добавки с альбендазолом для овец внесены в таблицу 13.

Таблица 13- Эффективность антигельминтной кормовой добавки с альбендазолом для овец

Группа животных	Подопытная	Подопытная	Подопытная	Контроль ная
Количество голов	10	10	10	10
Препарат	Ангельминтный сбор	Альбендазол базовый	Антигельминтная кормовая добавка	Контрольная
Соотношение компонентов, мас. %	20:10:2:3:2:10	-	0,15: 30:15:2:5:5:3:41,85	-
Доза	25 г/ 10 кг	1 мг/кг по ДВ	3,75 г/ 10 кг	-
Освободилось от инвазии, голов	4	10	10	-
Среднее количество яиц в 1 гр фекалий : до лечения	175,3±11,9	184,6±11,5	157,6±10,8	187±13,3
Среднее количество яиц в 1 гр фекалий : после лечения	74,8±6,2	0	0	186±10,4
ЭЭ,%	40	100	100	0
ИЭ%	57,3	100	100	0

Из таблицы 13 видно, что высокая действенность нашего препарата при кишечных инвазиях овец, в том числе молодняка достигла в соотношении концентраций антигельминтной кормовой добавки альбендазол 0,15 %.

Животные первой группы овец, которым давали сбор антгельминтный, высвободились от кишечных инвазий 4 из 10 участвовавших в опыте овец. ЭЭ была отмечена 40,0%. В 1 грамме экскрементов обработанных овцематок и ягнят показали, в среднем значении по $74,8 \pm 6,2$ яиц кишечных инвазий. ИЭ антигельминтного сбора выявлена – 57,3%.

Вторая группа опытных овец обработанных базовым альбендазолом, целиком очистилась от кишечных инвазий. Эффект полученный от альбендазола был 100%. Третья группа опытных овец, которые получали антгельминтную кормовую добавку в сочетании с альбендазолом, в целом тоже высвободились от кишечных инвазий. Эффект полученный от добавки был 100%. Группа контрольных овец участвовавших в опыте были заражены кишечными гельминтами в течении всего периода.

Оптимальная действенность антгельминтной кормовой добавки при кишечных инвазиях овец, в том числе молодняка была получена при соответствии концентрации, мас, % альбендазол - 0,15; трава горькой полыни 30; тыквы семян – 15; цветков пижмы - 2; чесночный порошок - 5; зверобоя трава - 3; корни и корневище кровохлебки – 3; крахмала - 41,85.

Средняя экстенсивность и интенсивность смешанных инвазий по видам гельминтов: нематоды 20,4% (5,3 экз), трихоцефалы 29,1% (6,2 экз), мониезии 13,9% (3,2 экз), гемонхи 14,3% (4,1 экз). Эффективность препарата антгельминтной кормовой добавки с альбендазолом для овец против нематодоза – 98,5 %, трихоцефалеза - 98,8%, гемонхоза- 99,3%, мониезиеза -100%.

Наблюдение за клиническим состоянием подопытных животных проводили на протяжении всего эксперимента. Ежедневно на протяжении 14 суток после дегельминтизации определяли общее состояние животных, температуру тела, частоту сердечных сокращений, количество дыхательных движений.

В целях обоснования и установления зависимости патогенеза, патологии и экономического ущерба от дозы заражения, длительности и интенсивности инвазии, а также физиологического состояния паразитов, нами проведен убой и вскрытие контрольных и опытных животных в различные сроки после заражения с определением упитанности мяса.

При убое животных в динамике после заражения установлено, что животные 2-й и 3-й группы при вскрытии были свободными от инвазии. У овец 1-й группы, через 14 дней, в среднем обнаружено 6 паразитов (трихоцелфаллы, нематоды) от 1 до 12 мм в диаметре. Интенсивность инвазии была слабая. А в 4-й контрольной группе обнаружено более

15 паразитов (трихоцефаллы, нематоды, мониезии, гемонхи) от 1 до 12 мм в диаметре.

Для характеристики мясной продуктивности овец после применения препаратов мы учитывали убойные показатели животных опытных и контрольной группы. Для получения ясности картины, а именно влияния кишечных гельминтозов на убойный выход мяса оценивали по живой массе перед убоем, так как невозможно охарактеризовать мясную продуктивность только по убойному выходу туши. Масса и выход основных продуктов убоя, приведены в таблице 14.

Таблица 14– Убойные показатели овец после применения препаратов

Показатель	Группа		
	Опытная 1 (базовый альбендазол)	Опытная 2 (антигельминтная кормовая добавка в сочетании с альбендазолом)	Контрольная
п	2	2	2
Предубойная масса, кг	37,7±0,47	40,1±0,48	37,2±0,67
Масса парной туши, кг	17 ±0,23	20±0,21	15,5±0,34
Выход парной туши, %	45,57	45,90	45,25
Выход внутреннего жира, %	2,5	2,6	2,43
Убойная масса, кг	19,02±0,27	20,2±0,32	18,3±0,32
Убойный выход, %	49,7	50,3	49,2

Изучая данные таблицы 14, выход мяса по отношению к живой массе у овец в опытной группе, получавших наш препарат был выше по сравнению с теми, что получали альбендазол и контрольной группы соответственно на 0,65 % и 0,33%. Мясо опытной после применения нашего препарата была средней упитанности - 50,3% , соответственно у других обеих групп – 49,7% и 49,2 % считается нижесредней. Послеубойная масса овец опытной группы №2 была больше по сравнению с первой и контрольной на 1,18 и 1,9 кг при достоверности разницы $P > 0,99$. Выход внутреннего жира в опытной группе №2 также был выше соответственно на 0,1% и 0,17 %. Таким образом, через 14 дней после применения разработанного нами препарата в количественном отношении мясопродуктов опытная группа №2 овец по всем показателям превосходит остальные группы, что доказывает эффективность антгельминтика.

2.6.3 Влияние антигельминтной кормовой добавки с альбендазолом на защитные факторы организма овец

Морфологический состав крови имеет большое диагностическое значение, так как по их показателям можно оценить состояние животного.

Одним из наиболее информативных и эффективных методов изучения изменений, происходящих в организме животного, является использование гематологических и биохимических исследований сыворотки крови.

Для достоверности изменений состава крови нами были изучены биохимические и гематологические значения подопытных животных после использования антигельминтной кормовой добавки в сочетании с альбендазолом.

Результаты биохимических и гематологических показателей овец представлены в таблицах 15 и 16.

Таблица 15- Гематологические показатели крови овец

Показатель	Норма	Опытная группа 1	Опытная группа 2	Контрольная группа
Эритроциты, 10 ¹² /л	8-16	14,1±0,6	14,2±0,8	14,0±0,45
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	6,0-14,00	14,52±0,59	14,53±2,1	20,3±2,1
Гемоглобин, г/л	80-160	120±5,29	121,7±5,3	120,0±4,3
Гематокрит, %	27-45	45,5±1,2	45,5±2,2	45,9±3,5

Из данных таблицы видно, что введение антигельминтной кормовой добавки с альбендазолом оказало положительное влияние на обменные процессы подопытных животных. Исследования уровня числа эритроцитов свидетельствуют, что по их содержанию у овец всех групп определенные различия не выявлены. Анализ количественного содержания эритроцитов у овец был 14,2±0,8 (опытной 2), 14,0±0,45 (контрольной) и 14,1±0,6 (опытная 1), таким образом уровень их содержания находился в пределах нормы.

Концентрация количества лейкоцитов в сыворотке крови обеих групп опытных овец была в пределах нормы, а вот в контрольной 20,3±2,1 по сравнению с опытными был выше на 5,77 и 5,78 л ($p>0,95$).

Снижение в крови опытной группы №2 содержания лейкоцитов и повышение содержания гемоглобина 121,7±5,3 свидетельствует о повышенной емкости крови овец и более интенсивном течении окислительно-восстановительных процессов в организме этих животных.

В целях выяснения влияния препарата на показатели сыворотки крови овец дополнительно изучались биохимические показатели, которые приведены в таблице 16.

Полученные данные овец опытной группы №2 после применения средства через две недели, показывают понижение уровня общего белка по сравнению с контрольной группы 16,9% и опытной группы №1 соответственно 5,22% ($P>0,05$). Билирубин является важным показателем функционального состояния печени. У овец его содержание было $5,90\pm0,80$ (опытная №1), $5,1\pm1,3$ (опытная №2), $7,9\pm1,3$ (контрольной), которое показывает незначительное увеличение на 35%.

Таблица 16 - Биохимические показатели сыворотки крови овец

Показатель	Опытная группа 1	Опытная группа 2	Контрольная группа
Общий белок, г/л	$72,62\pm1,1$	$67,4\pm1,3^*$	$84,3\pm1,0$
Альбумины, г/л	$28,85\pm0,2$	$43,6\pm0,9^*$	$25,3\pm1,06$
Глобулины, г/л	$43,76\pm2,8$	$39,8\pm1,3$	$49\pm1,1$
АЛТ	0,80	0,85	0,65
АСТ, МЕ/л	$76,4\pm1,4$	$78,54\pm2,7$	$85,1\pm4,0$
Мочевина, ммоль/л	$8,47\pm0,25$	$8,6\pm0,4$	$8,1\pm0,6$
Креатинин, мкмоль/л	$70,74\pm8,5$	$70,0\pm3,04^*$	$88,0\pm5,6$
Билирубин общий, мкмоль/л	$5,90\pm0,80$	$5,1\pm1,3$	$7,9\pm1,3$
Холестерин, ммоль/л	$1,9\pm0,18$	$1,9\pm0,09$	$1,3\pm0,2$
Щелочная фосфатаза, МЕ/л	$350\pm22,6$	$351\pm38^*$	207 ± 31
Глюкоза, ммоль/л	$3,21\pm1,3$	$3,3\pm0,13$	$2,86\pm0,25$

Креатинин у обеих опытных групп меньше и составил $70,74\pm8,5$ и $70,0\pm3,04^*$, чем в контрольной $88,0\pm5,6$. Содержание щелочной фосфатазы у овец опытной группы №2 выше ($351\pm38^*$), чем у опытной №1 и контрольной соответственно $350\pm22,6$ и 207 ± 31 МЕ/л. Более высокая ферментативная активность свидетельствует об активном гидролизе кормовых белков, при котором на поддержание основных физиологических функций овцы тратят меньше энергии, оставаясь при этом менее чувствительны к воздействию стресс-факторов. Сравнивая показатели опытных групп с контрольной видно, что применение препаратов позволило приблизить его к норме.

Углеводный обмен был изучен по динамике глюкозы, содержание которой находилось в пределах нормативных показателей. В сыворотке крови овец опытной группы №2 находилась на верхней границе нормы, и

было $3,3 \pm 0,13$, чем у опытной группы №1 и контрольной, которые составили $3,21 \pm 1,3$ и $2,86 \pm 0,25$. В сыворотке крови исследуемых животных значительные отклонения от нормы наблюдались в содержании альбумина, концентрация этого показателя превышала нормативные нормы у овец опытной группы №2 более чем в 2 раза.

Полученные результаты крови овец указывают на улучшение состояния белкового обмена у животных, которым задавали антигельминтную кормовую добавку с альбендазолом, что проявлялось в стабилизации концентрации общего белка ближе к норме, при повышении концентрации альбуминов на 18,3% ($P < 0,05$).

Испытанный препарат и примененный для профилактики кишечных гельминтозов молодняка, показал хороший эффект против паразитов, при этом не оказал негативное действие на прирост живой массы по сравнению с базовым альбендазолом. Отары дегельминтизированные нашим препаратом долгое время находится в состоянии благополучия по сравнению с зарубежным аналогом.

2.7 Ветеринарно-санитарная оценка баранины при кишечных полиинвазиях

Исследованиями доказано, что во время контактирования живого организма с гельминтами в нем происходят необратимые процессы жизненного баланса животных. При этом происходит нарушение ферментных систем, снижение перевариваемости и усвояемости питательных веществ, что приводит к снижению продуктивности, а также влияет на качественные свойства и питательной ценности продуктов убоя.

В настоящее время борьба с инвазиями овец невозможны без использования антгельминтиков. Учеными в ветеринарной практике испытаны и внедрены высокоэффективные антигельминтики, обладающие широкими спектрами действия. К сожалению, эти препараты не лишены токсического влияния на организм животных.

Поэтому изучение ветеринарно-санитарной характеристики мяса овец при смешанных гельминтозах после применения разработанного нами препарата антигельминтной кормовой добавки с альбендазолом является актуальным.

2.7.1 Изучение влияния антигельминтной кормовой добавки с альбендазолом на органолептические показатели баранины

Для изучения санитарной оценки мяса овец нами был произведен убой опытной и контрольной группы, после этого в соответствии с общепринятой методикой в начале провели органолептические, затем физико-химические и биохимические исследования туш.

Отбор проб и органолептические исследования баранины делали согласно ГОСТ 7269-2015 [167]. При органолептической оценке баранины определяли: внешний вид и цвет, консистенцию, запах, состояние жира, состояния сухожилий, прозрачность и аромат бульона (рисунок 57).



Рисунок 57 - Определение органолептической оценки баранины

Результаты органолептической оценки баранины систематизированы в таблице 17.

Таблица 17 - Результаты органолептических показателей свежей баранины

Показатели	Группа животных и оценка по признакам		
	По стандарту	Опытная группа 1	Опытная группа 2
Внешний вид	слегка влажная не оставляет пятна, хорошо обескровлена	неполное обескровливание и гидремичность тканей	слегка влажная поверхность, хорошо обескровлена
Цвет	корочка подсыхания темно-красная, твердый светло-желтый жир	корочка подсыхания темно-вишневая, твердый светло-желтый жир	корочка подсыхания темно-вишневая, твердый светло-желтый жир
Консистенция	плотная, упругая	упругая	упруго-эластичная
Запах	специфический	специфический	специфический
Бульон	прозрачный с выраженным запахом доброкачественного мяса с каплями жира	незначительное помутнение бульона	прозрачный ароматный бульон с крупными каплями жира

Как показывают данные таблицы 17, проведенный нами наружный осмотр туш животных опытных групп показал, что послеубойные изменения не имели значительных различий и видимых морфологических изменений. Туши опытной группы №2 были хорошо обескровлены, имели корочку подсыхания темно-вишневого цвета. Мышечная ткань хорошо развита, упругой консистенции (при надавливании пальцем появляющаяся ямка выравнивалась в течении 45 секунд). Мышцы на разрезе имели цвет, свойственный данному виду мяса. При варке пробы бульон опытной группы № 2 был прозрачным с приятным ароматом.

У животных контрольной группы отмечали неполное обескровливание и гидремичность тканей. Запах мяса на поверхности и разрезе был специфическим для баранины. При осмотре внутренних органов животных опытной группы №1 были обнаружены изменения в местах локализации паразитов (гиперемия, отек). По органолептической оценке образцы мяса овец особо не отличались, но имелись незначительные отклонения, требующие дополнительные исследования. Следующим этапом ветеринарно-санитарной экспертизы была подготовка мяса для физико-химических исследований и определения его ветеринарно-санитарного качества.

2.7.2 Изучение влияния антигельминтной кормовой добавки с альбендазолом на физико-химические показатели баранины

По общепринятой методике ветеринарно-санитарной экспертизы, химические показатели мясного сырья проводили после проведения всех испытаний. Питательная и биологическая ценность мяса определяется количественным значением идеальных белков, соотносящиеся между собой аминокислотами. Из физико-химических показателей мяса овец определяли: воду, белок, жиры, золу, качественные реакции мяса на свежесть.

Определение белка проводили с помощью аппарата Сокслета в научно-исследовательской лаборатории.

Анализ химического состава мяса показал различия по содержанию основных компонентов в мышечной ткани контрольных и опытных групп (Таблица 18 - Химический состав мяса по содержанию основных компонентов в мышечной ткани подопытных овец.)

Как видно из таблицы 18 содержание воды на 23,2 % больше, чем в опытной группе №2. Соотношение белка в мясе обеих групп оптимальное, не имеют существенных различий. А вот соотношение жира и золы в мясе опытной группы №1, имеет различия в показателях и снижены соответственно на 24,81 % и 0,03% за счет патогенного воздействия продуктов жизнедеятельности гельминтов.

Таблица 18 - Химический состав мяса по содержанию основных компонентов в мышечной ткани подопытных овец

Показатели	По стандарту содержание на 100 г	Группа животных и данные	
		Опытная группа 1	Опытная группа 2
Вода, %	67,3	79,13	55,93
Белок, %	15,6	10,18±0,04	8,54±0,13
Жир, %	37	9,70±0,3	34,51±0,5
Зола, %	0,93	0,99±0,02	1,02±0,03
Энергетическая ценность, кДж	-	535,64	1442,43

После применения препарата антигельминтная кормовая добавка с альбендазолом картина несколько улучшилась и приблизилась к норме, на это указывают различия в энергетической ценности мяса 1442,43 кДж. Высокий уровень жиров в мясе животных опытной группы №2 можно отнести за счет активизации их синтеза и замедления скорости распада под воздействием антиоксидантов, что, и отразилось на калорийности мяса.

Изменение pH во многих случаях связана с потерей влаги мяса и производством пищевого продукта, это объясняется тем, что уровень кислотности, изоэлектрического свойства белка находится на высокой отметке. Влагосвязывающее свойство баранины изменяется при тепловой обработке, которая влияет на снижение массы продукта. Как известно мясо содержащее большое количество влаги, понижается в качестве за счет потери массы, если его содержание будет в норме, то продукт можно долго хранить. Дегустационная оценка мяса проводилась после тепловой обработки (варки).

Данные физико-химических и биохимических исследований представленные в таблицах 19 и 20.

Из данных таблицы 19 физико-химических исследований проб мяса видно, что показатели опытной группы №2 варьировали в среднем диапазоне. Это указывает на то, что мясо получено от здоровых животных.

В опытной группе №1 при исследовании отмечались некоторые отклонения. В пробирке с пробой мяса опытной группы №1 аминокислотного азота в них было значительно больше, чем в опытной группе №2. Концентрация pH в обеих группах варьировала в пределах нормы 6,0-6,06.

Таблица 19 - Результаты физико-химических показателей баранины

Показатели	По стандарту свежее мясо	Группа животных и данные	
		Опытная группа 1	Опытная группа 2
Реакция на первичные продукты распада белков	-	—	—
Реакция на пероксидазу	Положительный (сине-зеленый цвет, быстро переходящий в серовато- коричневый)	Вытяжка приобрела слабо коричневый цвет	Вытяжка приобрела сине- зеленый цвет
pH	5,7 – 6,2	6,0	6,06
Аминоаммиачный азот, мг в 10 мл экстракта	Не более 1,26	1,21	1,17
Формольная реакция	Фильтрат прозрачный, либо слегка мутнеет	Фильтрат мутный с хлопьями	Фильтрат прозрачный

Полученные результаты лабораторных исследований по физико-химическим показателям показывают, что при проведении формольной реакции фильтрат из мяса овец опытной группы №1 стал мутным с мелкими хлопьями. Это доказывает что, мяса опытной группы №1 получено от больных животных. А фильтрат мяса опытной группы №2 остался прозрачным, что является подтверждением о получении его от здоровых животных. Качественная реакция на пероксидазу также показала, что мясная вытяжка от опытной группы №1 приобрела слабо коричневый цвет и оценивается как сомнительной свежести, а вытяжка опытной группы №2 имела сине-зеленный цвет.

В целом результаты ветеринарно-санитарной экспертизы мяса овец опытной группы №2, доказывают положительное влияние нашего препарата на качество баранины и приблизили его к норме.

Для определения питательной ценности мяса овец нами был проведен количественный анализ заменимых и незаменимых аминокислот в научно-исследовательской лаборатории по оценке качества и безопасности продовольственных продуктов (НИИ БП) ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2019.

Как известно, одним из критериев биологической ценности белков является количественное соотношение аминокислот, входящих в их состав. Ряд аминокислот к примеру глицин, аланин, треонин, лизин, лейцин и

другие являются важными предшественниками аромата и вкуса мяса. Они при термической обработке подвергаются различного рода изменениям, обуславливающим вкус и аромат мясных продуктов. Несмотря на то, что самостоятельно организм овец, как и организм любых других животных не способен проводить синтез незаменимых аминокислот, их недостаток в некоторых случаях все же частично компенсируется. Так, например недостаток поступающего вместе с пищей незаменимого фенилаланина может быть частично замещен тирозином. С помощью системы капиллярного электрофореза было произведено качественное сравнение мяса овец зараженных и дегельминтизированных препаратом антигельминтная кормовая добавка с альбендазолом для овец на содержание соотношения аминокарбоновых кислот. Для изучения содержания ряда аминокарбоновых кислот в пробах баранины мы провели биохимический анализ (Диаграмма 1).

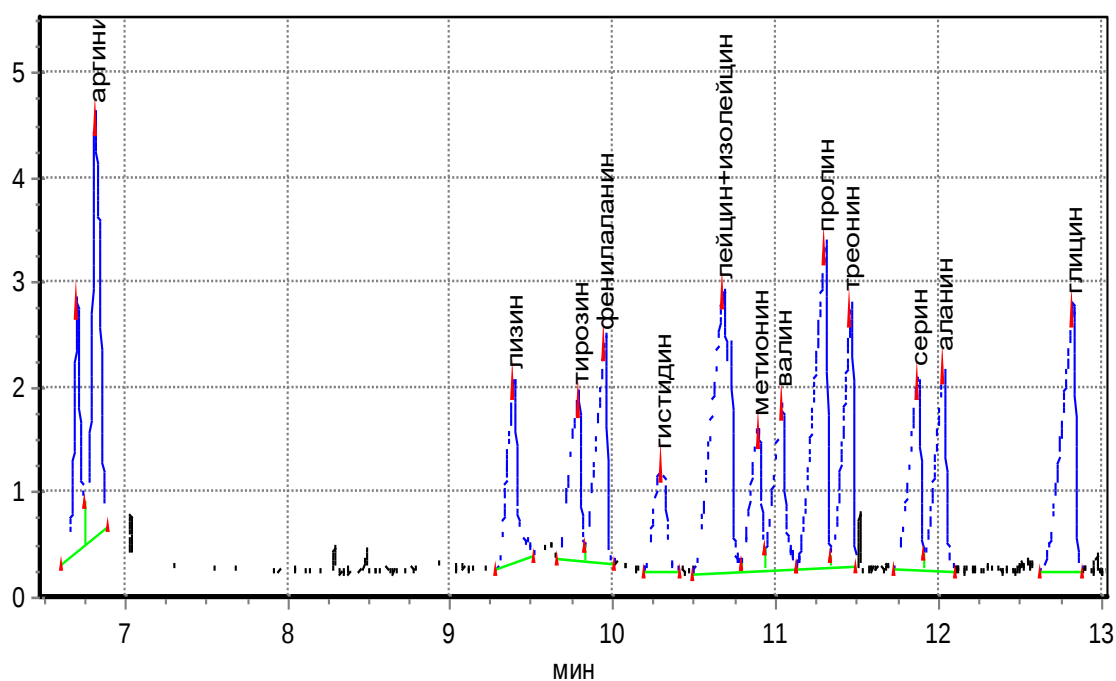


Диаграмма 1 - Электрофореграмма смеси аналитических стандартов аминокислот по пробе №1

Аминокислотный ряд исследуемых образцов баранины были проведены в научно-исследовательской лаборатории по оценке качества и безопасности продовольственных продуктов с помощью системы капиллярного электрофореза Капель-105 М» в программе – Эльфоран (рисунок 58)



Рисунок 58 - Определение аминокислот на аппарате «Капель-105 М»

Для определения аминокислот проведено разделение смеси аналитических стандартов на электрофорезе (Диаграмма 2).

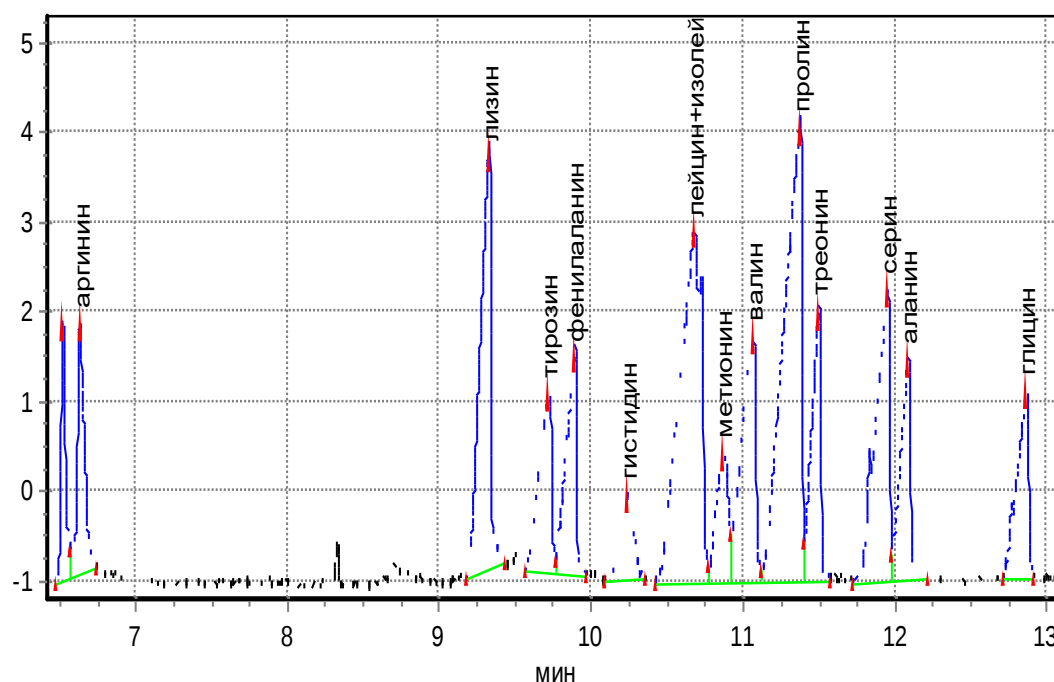


Диаграмма 2 - Электрофореграмма смеси аналитических стандартов аминокислот по пробе №2

Во время определения состава аминокислот при гидролизе белковых и пептидных фракций происходит расщепление триптофана и цистеина. Серин, треонин могут растворяться не полностью, а вот такие аминокислоты, как валин, изолейцин почти не гидролизуются. Кислотному гидролизу также подлежат метионин, глицин, серин, которые в свою очередь долгое время

загрязняют окружающую среду. Данные, которые получены нами после исследования образцов баранины двух групп дадут четкое представление о составе аминокислот, среди них лимитирующих органических кислот в идеале.

При изучении исходных образцов мясного сырья получены следующие результаты о концентрации органических соединений (аминокислот) в анализируемых образцах. Данные аминокислотного состава мяса показаны в таблице 20.

Таблица 20 - Результаты аминокислотного состава мяса овец, мг, %

Аминокислота	Группа		
	Содержание аминокислот в норме	Опытная 1	Опытная 2
Цистин	следы	Следы	Следы
Лизин	1,81	0,63±0,21	1,16±0,39
Гистидин	0,65	0,48±0,24	0,58±0,29
Аргинин	1,21	1,46±0,58	0,98±0,39
Глицин	1,00	0,75±0,21	0,61±0,21
Треонин	0,87	0,80±0,30	0,75±0,30
Метионин	0,52	0,48±0,15	0,44±0,15
Валин	1,10	0,67±0,36	0,89±0,36
Пролин	0,80	1,19±0,37	1,42±0,37
Фенилаланин	0,83	0,88±0,26	0,67±0,20
Лейцин+изолейцин	1,57	1,10±0,28	1,42±0,37
Триптофан	следы	следы	следы
Итого: незаменимые аминокислоты	10,84	10,44±0,96	11,92±0,03
Серин	0,76	0,54±0,22	0,84±0,22
Аланин	1,23	0,45±0,20	0,78±0,20
Тирозин	0,69	0,73±0,22	0,62±0,19
Итого: заменимые аминокислоты	2,68	1,72±0,64	2,24±0,61
Всего	13,52	13,16±0,60	14,16±0,64

Полученные данные в таблице 20 свидетельствуют об увеличении как незаменимых аминокислот (на 1,48 мг/% по сравнению с опытной группы №1), так и заменимых (0,52 мг %) в мясе опытных животных группы №2. Кроме того, отмечалось увеличение среди незаменимых аминокислот доли лизина на 0,53 мг/%, что существенно повлияло на дальнейший рост продуктивности изучаемого поголовья.

Для объективной оценки биологической ценности образцов баранины нами рассчитан аминокислотный скор, их результаты представлены в таблице 21.

Таблица 21 – Данные полученные при расчете аминокислотного сора белка мяса овец

Аминокислоты	Шкала ФАО/ ВОЗ		Группа/ аминокислотный скор, %	
	мг%	Скор	Опытная 1	Опытная 2
Лизин	5,5	100	114	210
Треонин	4,0	100	200	187
Метионин	3,5	100	137	125
Валин	5,0	100	134	178
Фенилаланин + Тирозин	6,0	100	268	215
Лейцин+изолейцин	11,0	100	100	129

Полученные нами результаты в таблице 21 показывают, что в органическом количестве среди аминокислот в пробах баранины опытной группы №2 является содержание метионина (125%), а в опытной группе №1 лейцин+изолейцин (100%). Максимальный аминокислотный скор в обеих группах имеет: фенилаланин + тирозин (215 и 268%). Данные аминокислоты могут являться источником неспецифического азота, расходуемого на энергетические затраты.

Анализ биохимического состава и энергетической ценности мяса, определяющий главным образом его пищевую ценность, свидетельствует о повышении массовой доли влаги у опытной группы №1. Содержание влаги у животных опытной группы №1 составляло 79,13 %, а в опытной группе №2 55,93 %, или на 23,2 % выше. Содержание жира в абсолютно сухом веществе у овец опытной группы №2 составляло 8,54%, опытной группе №1 - 10,18%, или на 1,6 % ниже, чем у опытной группы №2.

При определении качества мяса важным показателем является его энергетическая ценность. Расчёты показали, что изучаемый показатель в опытной группе №2 выше на 37,1 %, соответственно 1442,43 и 535,64 кДж/100 г.

Суммарный уровень аминокислот в мясе овец опытной группы №2 составил $26,08 \pm 0,67$ % , тогда как в опытной группе №1 он был ниже 2,48% ($23,6 \pm 1,56$), что напрямую влияет на структуру мяса, а следовательно на его качество.

Преобладают такие незаменимые аминокислоты, как лейцин, лизин, валин и изолейцин, их суммарное количество в мясе овец опытной группы №2 достигает 3,47 % от общей суммы аминокислот. Заслуживает внимания довольно высокое содержание наиболее дефицитных аминокислот –

тирозин, аланин (1,4 г/%). Анализ содержания заменимых аминокислот показывает, что по количеству доминируют аланин и серин. Значительное влияние препарат оказал на биологическую ценность мяса в опытной группе №2, где наблюдается более высокое содержание незаменимых аминокислот ($P=0,06$), заменимых ($P=0,05$) концентрации по сравнению с группами CON. Таким образом, по всем изученным показателям преимущество было на стороне животных опытной группы №2, или дегельминтизированных препаратом - антигельминтная кормовая добавка с альбендазолом для овец. Нами установлено, что белковая часть мышечной ткани у исследованных овец богата аланином (0,45-0,78%), глицином (0,61-0,75%), от которых зависят показатели свежести мяса. Таким образом, исследования показали, что мясо, полученное от дегельминтизированных нашим препаратом овец, имеет более высокую пищевую и биологическую ценность, так как превосходит мясо животных, получавших альбендазол по содержанию белка и аминокислотного состава.

Используемый нами препарат «Антигельминтная кормовая добавка с альбендазолом для овец» по сравнению с другими антигельминтными препаратами уменьшает влияние токсического действия продуктов жизнедеятельности и распадов гельминтов на качество мяса путем одновременного введения с лечебным препаратом (альбендазол) и различных лекарственных растений (кормовая добавка). Разработанный нами препарат содержит в своем составе действующее вещество альбендазол в малой концентрации 0,15 г и сочетает в себе растительные компоненты, как показали результаты исследований, все это в совокупности оказало существенное влияние ($P > 0,04$). Такое сочетание позволило ускорить метаболические процессы в организме овец и снизить не только токсическое действие основного действующего вещества препарата, а также улучшить вкусовые и качественные показатели продукции овцеводства.

2.8 Ветеринарно-санитарные мероприятия в овцеводстве

В Западно-Казахстанской области овцеводство имеет большое значение в народном хозяйстве, для развития отрасли необходимо добиться увеличения не только поголовья животных, но и их продуктивности.

Инвазированность животных гельминтозами желудочно-кишечными гельминтами все еще остается высокой, так как эффективность борьбы с ними зависит от правильной организации оздоровительных мероприятий с учетом местных климатических и хозяйственных условий, влияющих на характер распространения и течение гельминтозных заболеваний.

Для обеспечения эпизоотического благополучия необходимо вести постоянно научно-обоснованную профилактику инфекций и инвазий, которая заключается как в грамотной организации ветеринарно-профилактических мероприятий, так и в решении многих вопросов санитарно-гигиенического исследования.

Интересы дальнейшего развития животноводства требуют выращивания животных, свободных от гельминтов, и создания в хозяйствах здоровых стад. Это достигается путем планового проведения мер борьбы с гельминтозами в соответствии с действующими инструкциями и наставлениями, изданными МСХ РК.

Гельминтологической наукой и ветеринарной практикой доказано, что стойких (постоянных) успехов в борьбе с гельминтозами сельскохозяйственных животных можно достигнуть только при комплексном проведении мероприятий.

Комплекс противогельминтозных профилактических и истребительных мероприятий включает карантинные мероприятия, общие профилактические мероприятия, специальные профилактические и лечебные мероприятия, пропаганду гельминтологических знаний.

Одним из резервов увеличения поголовья животных и получения высококачественной продукции животноводства является ликвидация паразитарных заболеваний животных. Многолетний опыт и научные данные показывают, что лишь свободные от паразитов животные могут дать максимальную продуктивность высокого качества.

Борьба с гельминтозами пищеварительного тракта овец должна основываться на комплексе ветеринарно-санитарных и лечебно-профилактических мероприятий с учетом биологии возбудителей болезней и местных, климатогеографических и хозяйственных условий.

К общим мероприятиям ветеринарных специалистов следует отнести мероприятия, проводимые для предотвращения заражения животных и оздоровления внешней среды от различных возбудителей паразитарных заболеваний.

Ветеринарная работа в большинстве овцеводческих хозяйств области хорошо организована. В фермских и крестьянских хозяйствах имеется как минимум один ветеринарный врач, осеменатор, скотники, водитель трактора и кормораздатчика. На территории больших овцеводческих хозяйств расположены такие зоны: кошары, летние загоны, пункт искусственного осеменения, место для стрижки овец, купочные места, помещение для хранения ветеринарных препаратов. Для диагностики и лечения в хозяйствах никакого современного оборудования нет. Но все необходимые витамины (комбинированный препарат Тривит), вакцины; инструменты для проведения операций, материалы для дезинфекции (хлорная известь), дератизации («Зоокумарин») в хозяйстве имеются и умело используются.

По статистике доля инвазионных заболеваний по хозяйствам от общего числа болезней составляет всего 25%. Достигается это благодаря работе ветеринарных специалистов, направленной на профилактику инвазионных болезней и удачному месторасположению хозяйства.

Одна из причин распространения ряда гельминтозов на овцеводческих фермах сельских округов является недостаточное соблюдение отдельными ветеринарными специалистами (ограничительных и карантинных) мер к ввозимым и вывозимым животным.

При поступлении в хозяйства большой группы овец (свыше 100 голов) гельминтокопрологически обследуются только 10% животных; при завозе небольшого количества скота из нескольких хозяйств обследование не проводят.

Одновременно следует учитывать систему содержания животных и зональные различия территории.

В силу природно-климатических условий региона в Западно-Казахстанской области используют только стойлово-выгульное содержание животных, в связи с этим овцы чаще подвержены заражению гельминтозами. Учитывая систему содержания овец карантинные мероприятия не осуществляются в полной мере, в отношении инвазионных болезней. Это приводит к тому что, приобретённое поголовье домашних млекопитающих в большинстве фермерских хозяйств после объединения с местным поголовьем возникает риск заражения паразитическими червями. Поэтому для снижения риска заражения в зависимости от выявленных гельминтов ввезенных животных следовало бы проводить ограничительные меры от двух недель до двух месяцев.

В теплое время года в период наибольшего распространения вредных насекомых, к которым относятся мухи, комары, слепни и т.д. в хозяйстве проводится дезинсекция.

Дезинсекция - комплекс мер, направленных на уничтожение насекомых, которые являются переносчиками возбудителей инфекционных и инвазионных болезней.

В связи с тем, что нельзя применять химические препараты в пункте искусственного осеменения, в помещении, где содержится молодняк, находится продукция овцеводства (корма для животных) в хозяйстве используют бумагу «мухолов» (состав: 2 части канифоли + 1 часть касторового масла).

В группу общих профилактических мероприятий относят соблюдение гигиенических правил содержания и кормления животных, организацию гигиенического водопоя, изолированное содержание и выпас молодняка отдельно от взрослых животных, биотермическое обеззараживание навоза, утилизацию трупов и зараженных органов, пастбищно-стойловое содержание животных, стойлово-выгульное содержание ягнят и мероприятия в специализированных хозяйствах.

Овец надо содержать в условиях, исключающих их заражение гельминтозами. Помещения для животных должны быть сухими, светлыми, с хорошей вентиляцией, но без сквозняков. Их необходимо своевременно убирать от навоза. Неисправная вентиляция, пролитая вода и скученность животных способствуют повышению сырости, благоприятствующей развитию яиц и личинок гельминтов во внешней среде.

Повышенное содержание в помещениях углекислоты (0,3% и выше), аммиака и сероводорода ухудшает состояние здоровья животных, снижает их резистентность к гельминтозам и другим болезням. Содержание большого количества овец на ограниченных участках пастбищ создает благоприятные условия для распространения гельминтозов.

Соблюдение гигиенических правил при стойловом и выгульном содержании скота - важное профилактическое мероприятие в борьбе с гельминтозами.

При недостаточном и неполноценном кормовом рационе, особенно дефицитном по белку, витаминам и минеральным веществам, нарушается обмен веществ, в результате чего резко снижается защитная функция организма против возбудителей гельминтозов.

Особенно большое значение полноценному кормлению и в достаточных количествах следует придавать в зимний и ранневесенний периоды, когда в кормах мало содержится витаминов А и С. Именно в эти периоды в организме восприимчивых животных и находят гельминты благоприятные условия для активного развития и жизнедеятельности. Недостаток в рационе микроэлементов также приводит к снижению устойчивости животных к гельминтозам.

Ягнята при недостатке в их организме минеральных солей и витаминов начинают грызть и лизать, а иногда даже поедать землю, в результате чего первые интенсивно заражаются - мониезиозом. При тяжелых инвазионных процессах уровень использования микроэлементов снижается, несмотря на накопления их в печени и скелетных мышцах. На это указывает резкое снижение их содержания в сыворотке крови. Такая «функциональная недостаточность» свидетельствует о подавлении процесса их мобилизации и утилизации. Необходимо подчеркнуть, что скармливание животным кормов с пола (недостаток или отсутствие кормушек) способствует интенсивному заражению нематодозами.

Практика показывает, что животные ниже средней упитанности и истощенные наиболее интенсивно заражаются гельминтами и поэтому наиболее опасны с эпизоотической точки зрения. При проведении противоэпизоотических мероприятий этим животным необходимо уделить повышенное внимание: изолировать в отдельную группу и усилить кормление, обратив особое внимание на полноценность рациона (белковый, углеводный и жировой состав, наличие витаминов и микроэлементов).

Следует также учитывать, что внедрившиеся в организм восприимчивого животного личинки могут находиться в латентном состоянии несколько месяцев. Гибель их будет зависеть от физиологического состояния животных, а также напряженности иммунитета. Снижение резистентности организма животных в результате неполноценного кормления создает условия для завершения развития гельминта и, как следствие, усиления эпизоотического процесса.

Вот почему в период зимовки скота на фоне неполноценных рационов (как по количеству, так и по качеству) ветеринарные специалисты вынуждены проводить профилактические дегельминтизации животных с целью максимального снижения потери продуктивности овец.

Корма могут загрязняться зародышами паразитических червей при доступе собак в места хранения грубых кормов (сена и соломы) и другими путями. Ветеринарно-санитарное состояние животноводческих ферм, выгульных площадок, гигиена водопоя, количество мест во многом определяют характер возникновения и течение эпизоотического процесса, взаимодействия его движущих сил.

Обеспечение овец корытами, систематическая очистка и периодическая дезинвация последних крутым кипятком будут препятствовать заражению животных гельминтозами во время кормления.

Организация гигиенического водопоя. Неблагополучный водоем является одним из наиболее частых источников заражения животных гельминтозами. Яйца и личинки гельминтов могут попадать в водоемы со сточными водами, во время весенних паводков и дождей, с пылью. Зародыши геогельминтов только сохраняются в воде, в то время как личинки биогельминтов часто развиваются в теле водных беспозвоночных животных. Особенно сильно загрязняется вода в стоячих и мелких водоемах (лужах, болотах, канавах и небольших прудах), поэтому такие водоисточники непригодны для поения животных.

Наиболее благоустроенный водопой - автопоение с использованием воды, из артезианских или глубоких колодцев, подаваемой в резервуар насосом (рисунок 59).



Рисунок 59 - Автопоение овец в хозяйствах

Для поения животных иногда используют воду прудов и озер, предварительно очищенную в фильтрах-колодцах, в сложных водоочистительных устройствах (рисунок 60).



Рисунок 60 - Источники и организация водопоя в хозяйствах

Изолированное содержание и выпас молодняка отдельно от взрослых животных. При большинстве гельминтозов сельскохозяйственных животных более восприимчив и тяжелее переболевает молодняк ввиду недостаточно развитых защитных приспособлений.

Молодой неокрепший организм для паразитических червей является благоприятной средой, в которой они максимально проявляют плодовитость и жизнестойкость, быстрее и в большем количестве достигают половой зрелости. У взрослого поголовья, как правило, гельминтозы протекают без выраженных клинических признаков (субклинически).

Одним из методов профилактики гельминтозов пищеварительного тракта овец является строгое изолированное стойловое выращивание молодняка текущего года рождения от овец старших возрастов или же использовать другие пастбищные угодия для выпаса ягнят.

Поэтому при совместном содержании и выпасе разных возрастных групп - взрослые животные становятся источником заражения молодняка гельминтозами. Особенно большую опасность как распространители инвазии представляют истощенные, слабые животные. Предохраняя молодняк от заражения, мы способствуем успешной борьбе с гельминтозами.

Биотермическое обеззараживание навоза. Сельскохозяйственные животные часто являются носителями паразитических червей, многие из которых выделяют во внешнюю среду колоссальное количество яиц или личинок. Так, например, одна зараженная овца может выделить за день на пастбище 8-10 млн яиц гельминтов. В фекалиях имеются благоприятные условия для развития и сохранения яиц и личинок паразитических червей в начальных стадиях их развития. Здесь они находят для себя пищу, а также

надежно защищаются от холода и высушивания. При хранении навоза вблизи водоемов часто во время дождей, таяния снега яйца и личинки многих гельминтов попадают в озера, реки, канавы, где происходит инвазирование промежуточных хозяев (моллюсков, ракообразных, малощетинковых червей), а также воды и пастбищных участков вблизи этих водоемов.

Плохая технология уборки и хранения навоза приводят к увеличению риска заражения животных, а также степени контаминации помещений и выгулов яйцами и личинками гельминтов.

Чтобы предупредить разнос инвазии, навоз следует регулярно убирать и надежно обеззараживать. Основным методом уничтожения яиц и личинок гельминтов во внешней среде - биотермическое обеззараживание навоза.

Под навозохранилище отводят возвышенное место с низким уровнем грунтовых вод, вдали от водоемов, не ближе 200-100 м от жилых и животноводческих помещений, водоемов и колодцев и без уклонов к ним. Типовое навозохранилище рассчитано на 300 т навоза, который обычно накапливается от 200 голов мелкого рогатого скота от 14 дней до 3 месяцев.

Навозохранилища строят углубленные и наземные шириной 6-7 м и разной длины, в зависимости от величины фермы. Углубленное навозохранилище имеет небольшую глубину (0,7-1 м).

Наземное навозохранилище ограждено кирпичной или каменной стенкой высотой до 0,5 м или земляным валом, обложенным дерном; дно с твердым покрытием. В нашем регионе наземное навозохранилище которое вывозится на поля на расстоянии 200 м и не обеззараживается.

Например, жидкий навоз, поступающий на хранение с животноводческих ферм и комплексов, в 1 л содержит до нескольких десятков яиц стронгилят. Эти яйца в условиях летнего и зимнего хранения сохраняют жизнеспособность соответственно в течение 1 и до 4-5 мес.

Следовательно, необходимо строго выдерживать предусмотренные сроки хранения навоза. В противном случае всегда будет риск заноса яиц стронгилят на луга и пастбища при поливе их животноводческими стоками.

Уборку и вывоз навоза надо проводить таким образом, чтобы не разбрасывать их при транспортировке в навозохранилище. Для этого выделяют специально оборудованные вагонетки, сани и повозки, которые нельзя использовать для перевозки кормов.

Утилизация трупов и зараженных органов.

Основную роль в распространении гельминтозов, вызванных личиночными стадиями ленточных червей (эхинококками, цистицерками, ценурами), играют неуничтоженные или неутилизированные трупы и

необеззараженные мясопродукты, поедаемые дикими и домашними плотоядными животными (собаками, кошками, волками, шакалами).

В разных органах может находиться большое количество половозрелых гельминтов (фасциол, дикроцелий, мониезий, аскарид и др.), после гибели которых освобождаются жизнеспособные яйца, инвазирующие водоемы и сухопутные участки.

Поэтому своевременная уборка трупов и выявление пораженных гельминтами, органов с последующим их надежным обеззараживанием играют большую роль в комплексе мер борьбы с гельминтозами.

В зависимости от конкретных условий можно использовать различные методы обеззараживания и уничтожения трупов и органов, пораженных гельминтами, а также возбудителями других инвазионных болезней.

На утилизационных установках (стационарных и передвижных) обеззараживают трупы и пораженные органы перевариванием с последующим использованием их для кормления птицы. Нередко еще практикуется закапывание трупов животных на скотомогильниках, что полностью не исключает распространения инвазии (рисунок 61).

Более эффективны биотермические ямы. Они бывают деревянные и кирпичные. Навес защищает яму от атмосферных осадков. Около ямы устраивают бетонную площадку для вскрытия трупов. Участок вокруг ямы огораживают глухим забором.



Рисунок 61 - Обеззараживание трупов животных в стационарных установках

В биотермической яме трупы животных подвергаются быстрому разложению. Под влиянием термофильных микроорганизмов и доступа кислорода в трупах развивается температура до 65°C, которая действует губительно на паразитов.

Запрещение подворного убоя скота, организация убойных площадок в крупных населенных пунктах с обязательным ветеринарно-санитарным осмотром всех мясных туш, термическое обеззараживание пораженных органов на убойных пунктах и мясоконтрольных и пищевых станциях будут предотвращать распространение многих гельминтозов. Это одно из главных мероприятий противогельминтозного комплекса.

Мероприятия в специализированных хозяйствах.

Специализация овцеводства с учетом географических, климатических и экономических особенностей разных зон страны позволяет широко внедрять в производство достижения науки и передового опыта, комплексно механизировать все производственные процессы, интенсивно развивать главные отрасли, успешно осуществлять профилактику гельминтозов и других заразных болезней, снижать себестоимость продукции и повышать рентабельность хозяйств.

В специализированных хозяйствах и на фермах имеются благоприятные условия для проведения плановых профилактических мероприятий по борьбе с инвазионными болезнями животных и их полного оздоровления.

Одна из значительных мер профилактики гельминтозов – внутриотраслевая специализация ферм по возрасту, племенному и продуктивному назначению животных.

Чтобы не допустить контакта между разными видовыми и возрастными группами животных, специализированные фермы должны быть удалены одна от другой на значительное расстояние: не менее 1-2 км для ферм разных видов и 250-500 м для одного вида животных.

Специальные профилактические и лечебные мероприятия. Специальные противогельминтозные мероприятия обычно проводят против основных гельминтозов, причиняющих экономический ущерб животноводству. Эта группа мероприятий включает ветеринарно-гельминтологическую оценку водоемов и пастбищ, смену пастбищ и дегельминтизацию животных.

Ветеринарно-гельминтологическая оценка водоемов и пастбищ. Водоемы часто бывают обильно заселены беспозвоночными животными, многие из которых являются промежуточными хозяевами биогельминтов: моллюски-фасциол, парамфистоматид и эхиностоматид; дафнии - эхинурий и тетрамер; бокоплав - тетрамер, дождевые.

Жвачные могут заразиться фасциозом и парамфистоматидозами во время питья воды из мелких, стоячих водоемов и на заболоченных участках пастбищ (заглатывание адолескариев фасциол и парамфистатид).

Для определения благополучия водоемов и пастбищ по гельминтозам в настоящее время, составления прогноза в отношении возможного возникновения этих болезней в будущем проводится ветеринарно-гельминтологическая их оценка.

При обследовании водоемов необходимо выяснять его тип (пруд, озеро, река, ручей), примерную площадь и глубину, характер грунта дна и берегов (песчаный, глинистый), степень зарастания, температуру воды и газовый режим, примерный состав животных и плотность их, посещаемость водоема домашними и дикими птицами.

Обследование целесообразно проводить в летне-осеннее время. Ракообразных собирают гидробиологическим сачком, а моллюсков и червей - скребком.

При обследовании пастбищ учитывают их площадь, рельеф и характер почвы, растительный покров и урожайность трав, водный режим (наличие заболоченных участков, небольших водоемов типа канав, луж), распространенность моллюсков (сухопутных и пресноводных) и границы их биотопов (мест обитания).

Подобные исследования позволяют судить о кормовых ресурсах водоемов, пастбищ и о благополучии или неблагополучии их по гельминтозам.

После анализа всех данных ветеринарно-гельминтологической оценки водоемов и пастбищ делается заключение о возможности или запрещении использования водоемов и пастбищ для животных. При наличии показаний рекомендуются мероприятия по их обеззараживанию.

Смена пастбищ. Наиболее опасное время для заражения животных гельминтозами - пастбищный период. В теплый период резко усиливается интенсивность размножения гельминтов, поэтому и выделение их яиц и личинок во внешнюю среду сильно увеличивается. В это время во внешней среде имеются благоприятные условия для развития и достижения инвазионной стадии яиц и личинок паразитических червей.

При бессистемном использовании пастбищ происходит массовое перезаражение скота в теплый период года. Положительная роль пастбищного содержания в повышении продуктивности, улучшении здоровья, предупреждении заражения животных гельминтозами проявляется при организации сменной системы пастбы скота.

В основу смены выпасов как метода борьбы с гельминтозами положен принцип исключения контакта (встречи) животных с заразным началом (яйцами, личинками и промежуточными хозяевами) и перевод животных на новые, незараженные участки пастбищ. При уgone животных с инвазированных участков пастбищ зародыши паразитов гибнут от голода, а также от жары, высыхания, холода через разные промежутки времени, в зависимости от вида гельминта и факторов внешней среды (температуры, влажности и наличия кислорода).

Инвазионные яйца и личинки гельминтов вне организма хозяина живут не более года (за исключением яиц аскарид).

Пастбищная профилактика гельминтозов должна быть построена в соответствии с биологией гельминтов и эпизоотологией гельминтозов. При

установлении сроков смены выпасов необходимо учитывать скорость развития зародышей паразитических червей во внешней среде, зависящую от климатических, почвенных и хозяйственных особенностей.

Ранней весной пастбища практически свободны от жизнеспособных яиц и личинок большинства паразитических червей (диктиокаул, фасциол и др.), за исключением южных районов с круглогодичным содержанием скота. Для того чтобы яйца и личинки достигли инвазионной стадии, для большинства возбудителей стронгилятозов необходимо минимум 5-6 дней, а для большинства других гельминтов - 10-15 дней и более.

В овцеводческом регионе с помощью смены выпасов через каждые 6 дней и возвращения на прежние через год удалось прекратить падеж овец от диктиокаулеза, увеличить массу тела ягнят на 10%, настриг шерсти на 25,2%, многоплодие на 14,9% [244,256].

Степень контаминации пастбищ яйцами и личинками гельминтов в течение пастбищного сезона в умеренных широтах нарастает от весны к осени, в результате чего они становятся постоянным источником широкого распространения гельминтов, особенно стронгилят. На юге Казахстана, в Средней Азии, на Северном Кавказе в середине лета количество личинок стронгилят резко уменьшается. Сложность эпизоотической обстановки на пастбищах усугубляется способностью инвазионных личинок стронгилят, в том числе и диктиокаулов, мигрировать в почву на глубину до 35 см, где они остаются жизнеспособными до 4 мес и более. При достаточной влажности, особенно после дождей, часть этих личинок мигрирует на поверхность пастбищ и с кормом или водой внедряется в организм восприимчивых животных. Такие пастбища будут опасны для животных по меньшей мере два выпасных сезона. Немаловажен и факт перезимовывания личинок некоторых стронгилят в определенных климатических зонах.

В условиях интенсивного, ведения животноводства нередко для орошения кормовых угодий используют животноводческие стоки, в результате возбудитель гельминтозов может попасть на пастбища, на которых ранее не выпасались животные, зараженные гельминтами.

Дегельминтизация животных. К.И. Скрябин ввел в гельминтологическую науку и практику новое понятие - «дегельминтизация», в котором гармонически сочетаются элементы терапии и профилактики.

Дегельминтизация - сумма мероприятий, направленных либо на удаление паразитических червей из организма хозяина, либо на умерщвление гельминтов в органах и тканях хозяина в тех случаях, когда удалить их наружу не представляется возможным. Позднее К. И. Скрябин расширил это понятие, понимая под термином «дегельминтизация» умерщвление паразитических червей не только в организме различных

групп хозяйев, но и во внешней среде (дегельминтизация навоза, почвы, пастбищ и т. п.).

В зависимости от того, в какой стадии уничтожаются или изгоняются из организма животных гельминты, различают постимагинальную, преимагинальную и имагинальную дегельминтизацию, а по целевому назначению - профилактическую и лечебную (иногда диагностическую), воздействие препаратов на гельминтов (повышается резистентность организма животных).

В будущем роль химиопрофилактики в борьбе с гельминтозами домашних млекопитающих будет все более возрастать.

Преимагинальную дегельминтизацию проводят чаще весной с целью умертвления или изгнания из организма хозяина паразитических червей до наступления у них половой зрелости. Являясь разновидностью профилактической дегельминтизации, она исключает клиническое проявление болезни и рассеивание яиц и личинок гельминтов на пастбищах и выгулах. В производственных условиях преимагинальную дегельминтизацию широко применяют при мониезиозе жвачных, а также при других гельминтозах животных.

Профилактическим дегельминтизациям взрослых овец необходимо уделять особое внимание, поскольку они являются основным источником инвазии для ягнят, как животные гельминтоносители.

Имагинальная дегельминтизация преследует непосредственно лечебные цели (изгнание половозрелого возбудителя и устранение болезненных явлений).

Лечебной обработке подвергают клинически больных животных в любое время года (вынужденное мероприятие). По целевому назначению имагинальная дегельминтизация совпадает с лечебной (терапевтической) разновидностью дегельминтизации.

Лечебно-профилактические мероприятия при гельминтозах пищеварительного тракта овец состоят из профилактических дегельминтизаций взрослых животных, вынужденных лечебных дегельминтизаций молодняка, при чем наиболее действенны – преимагинальные (до наступления половой зрелости гельминтов), а также и химиопрофилактика путем длительной дачи животным малых доз антигельминтиков в смеси с кормами и солью.

Несмотря на то, что она характеризуется высокой эффективностью (имеется в виду изгнание гельминтов), в будущем ее значение будет уменьшаться.

В соответствии с действующими инструкциями и наставлениями ветеринарные работники проводят ветеринарно-санитарный осмотр мясных туш, не допуская в пищу людям мясные продукты, пораженные гельминтозами (рисунок 62).



Рисунок 62 - Ветеринарно-санитарный осмотр внутренних органов на заражение гельминтами

Ветеринарные мероприятия в борьбе с гельминтозами животных играют существенную роль в оздоровлении населения, а ветеринарные работники выступают в качестве активных деятелей по профилактике антропозоогельминтозов.

Успех борьбы с этими болезнями в большой степени зависит от творческого содружества и делового контакта ветеринарных, медицинских работников и действенности ветеринарно-санитарной пропаганды среди населения.

В районах, городах и сельскохозяйственных предприятиях планируют преимущественно профилактические, оздоровительные и ветеринарно-санитарные мероприятия, а также их материально-техническое обеспечение.

Приступая к планированию ветеринарных мероприятий на очередной календарный срок, важно проанализировать результаты аналогичных мероприятий за прошедший год. Следует обратить внимание на эффективность средств и способов их осуществления. Средства и методы, обеспечивающие высокий профилактический, оздоровительный и лечебный эффект, следует применять шире.

Ветеринарно-санитарное состояние овцеводства и пропаганда гельминтологических знаний среди населения остаются все еще на недостаточно высоком уровне. Этому способствует отсутствие государственной программы оздоровительных работ по затронутым актуальным проблемам. Состояние ветеринарно - санитарных объектов на местах зимовки, летних пастбищах, ягнения, стрижки, купки, осеменения.

Только комплексный подход, включающий в себя целый ряд методов оздоровления животных, включая качественное и своевременное проведение профилактической дегельминтизации препаратами с высокой противопаразитарной активностью и последующим контролем эффективности мероприятия, позволит достичь устойчивого

ветеринарного благополучия по паразитозам в овцеводческих хозяйствах РК.

Однако эти традиционные меры способствовали только снижению зараженности сельскохозяйственных животных в отдельных хозяйствах. Сами по себе эти мероприятия не решали проблему интенсивного и радикального оздоровления.

Для поддержания ветеринарного благополучия овцеводческих хозяйств необходимо следовать программе по внедрению профилактических ветеринарно-санитарных мероприятий.

Во всех случаях при проведении этих мероприятий и работ следует строго выполнять все правила безопасности. Средства защиты и санитарно-производственное обеспечение ветеринарных работников установленные стандартами, включены в программу.

Данная программа включает следующие работы:

1. Ветеринарно-санитарное обследование овцеводческих помещений и составление акта.

2. Анализ состояния лечебно-профилактической деятельности и проведения ветеринарно-санитарных мероприятий:

- план объема ветеринарно-санитарных работ;
- график санации овцеводческих помещений;
- план диагностической работы

3. Изучение и внедрение ветеринарно-санитарной культуры производства:

- уровень ветеринарно-просветительской работы;
- уровень барьерных мероприятий против заразных болезней;
- состояние межхозяйственной связи с другими с производственными зонами (ремонтный и откормочный сектора, выгульно-кормовые площадки, ветеринарные объекты);
- анализ случаев появления болезни и распространения в хозяйстве и сопредельных хозяйствах.

4. Разработка рекомендации по вопросам содержания и кормления животных.

5. Подготовка предложений по оптимизации микролимата овцеводческих помещений.

6. Мероприятия по повышению резистентности организма и профилактика ягнят.

7. Санация объектов овцеводства (дезинфекция, дератизация, дезинсекция, деакаризация и.т.д.).

8. Рекомендации по улучшению санитарии воды и кормов.

9. Разработка мероприятий по обеспечению здоровья копыт и шерстного покрова.

10. Профилактические мероприятия во время пребывания животных на пастбище.

11. Рекомендации по обеззараживанию и использованию биоотходов (навоз, трупы и.т.д.).

12. Изучение и разработка ветеринарно-санитарных мероприятий, направленных на профилактику незаразных болезней животных (желудочно-кишечных, респираторных и.т.д.).

13. Изучение и разработка ветеринарно-санитарных мероприятий, направленных на профилактику и инвазионных болезней животных.

14. Разработка плана профилактических ветеринарно-санитарных мероприятий по хозяйству.

Поэтому наша работа была направлена на изыскание методов и средств для предотвращения рассеивания инвазии, что возможно достичь путем оптимизации ветеринарно-санитарных мероприятий.

2.9 Оптимизация ветеринарно-санитарных мероприятий при кишечных полиинвазиях овец в условиях Западно-Казахстанской области

Комплексными исследованиями установлено, что имеющие ветеринарно-санитарные мероприятия в овцеводстве включают в себя: схемы ветеринарных обработок, против инфекционных и инвазионных болезней, план специальных и общих ветеринарно-санитарных мероприятий.

Однако они имели такие недостатки как: отсутствие показателей ежегодной динамики кишечных гельминтозов с учетом природно-климатических условий, санитарно-гигиенической оценки пастбищ, несоответствие отдельных показателей микроклимата, учета конструктивных особенностей помещения для животных, влияние источников объектов окружающей среды.

Проблему полиинвазий необходимо решать с учетом рельефа местности, состава экосистемы, системы и способа содержания овцепоголовья. В дальнейшем потребует общего изучения и анализа проявления, сохранения гельминтофауны в окружающей среде. За основу анализа нам необходимо учесть изменения при зараженности овец показатели крови, деформации органов и тканей, период репрессии их до первоначального состояния и после химиопрофилактики. При этом нужно провести анализ уровень действенности доз используемых препаратов при инвазированности желудочно-кишечными гельминтами для корректировки их по необходимости.

Разбор актуальных проблем дает возможность упростить мероприятия по профилактике кишечных инвазий, при котором обеспечиваются оптимальные условия, в зависимости от местной специфики природных явлений, тем самым целостную структуру мер

позволяющая получить продукты овцеводства высокого санитарного качества.

Как показывают результаты проведенных исследований гельминтологическая ситуация в овцеводстве на территории овцеводческих хозяйств Западного региона, и его основные тенденции изменения эпизоотологии гельминтозов выглядит следующим образом (рисунок 63).

Из рисунка 63 видно, что наибольшая зараженность наблюдается летом - 21,02%, а наименьшая зимой - 17,57%. Наивысший подъем зараженности наблюдается в весенне-летний период. В дальнейшем, у животных в осенне-зимний период установлено постепенное снижение зараженности.

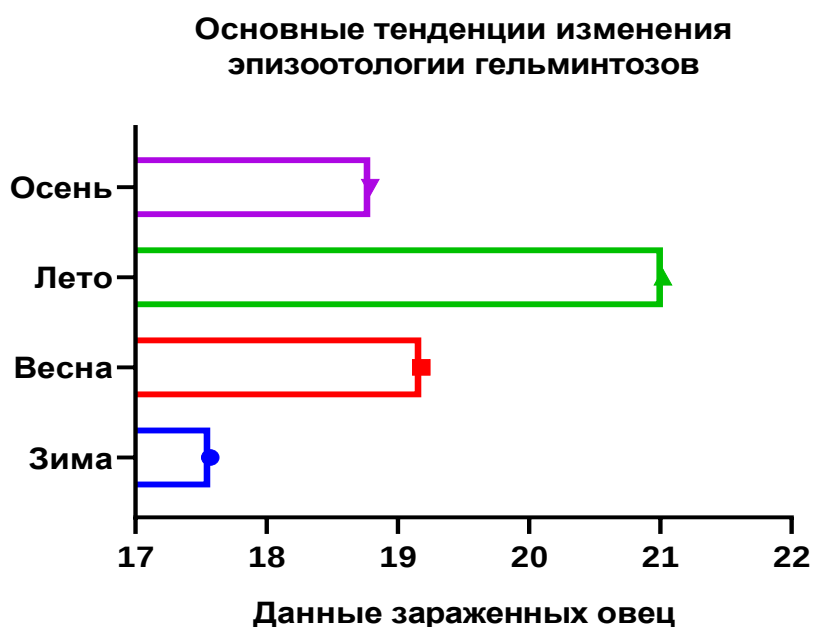


Рисунок 63 - Процент заражения овец инвазиями в экспериментальном хозяйстве по сезонам года: 1-зима, 2-весна, 3-лето; 4- осень

В данном хозяйстве, с интенсивным орошением и обводнением земель, высока численность популяции стронгилятозов ЖКТ и мониезиозов, в последние годы наблюдается интенсивный подъем этих инвазий, что связано с антропогенным и экологическим фактором, а именно прессинга пастбищ, резкого колебания температур и влажность окружающей среды (лиманы) в регионе. Наибольшая инвазированность отмечена у взрослых животных (до 45,05 %). Чаще заражены животные в весенний период, особенно ягнята до 6 месяцев (33,02 %).

Географическое расположение экспериментального хозяйства чаще всего характеризуют проявления патологий различных болезней. Приведенные ранние нами данные показывают о спотанном изменении

теплового дня, который проявляется в виде перепадов (+30 градусов в летнее время и - 35 градусов в зимнее) с порывистыми ветрами, иногда засушливым периодом, выпадение количества осадков предопределяет выживаемость многих гельминтов в окружающей среде. Интенсивное заражение овец при стационарно-пастбищном содержании происходит в апреле-мае.

В эпизоотологии кишечных полиинвазий при стойлово-пастбищном содержании овец следует выделить определяющие и ограничивающие факторы, большинство из которых являются результатом хозяйственной деятельности человека. Одной из главных мероприятий в борьбе с кишечными полиинвазиями кроме химиофилактики, в паралель должна идти гигиена пастбищных угодий.

Определяющие факторы:

- высокая численность промежуточных хозяев кишечных полиинвазий и благоприятные для их развития природно-климатические условия на зимних пастбищах равнинной зоны, которые расположены на территории Прикаспийской низменности, где высока их вероятность к заболачиванию;
- интенсивное обводнение пастбищных угодий;
- возможность формирования нескольких поколений гельминтов, резкое увеличение популяций яиц, выделяющихся из промежуточных хозяев во внешнюю среду;
- длительное выживание яиц и члеников (от 6 до 2 месяцев соответственно) и инвазирование овец в осенне-зимние месяцы;
- высокая плотность животных единицу площади пастбищ (до 15-30 голов овец);
- отсутствие регулярной эффективной пастбищной профилактики;
- отсутствие качественного контроля за весенней профилактической дегельминтизацией поголовья в регионе.

Ограничивающие факторы:

- гибель определенной части промежуточных хозяев, популяций члеников летом в результате высыхания биотопов;
- регулярные плановые профилактические преимагинальные дегельминтизации овец.

Приведены уникальные цифровые материалы по действенности - антигельминтная кормовая добавка с альбендазолом для овец, лекарственной формы при кишечных полиинвазиях гельминтами составляющая полное освобождение от паразитов.

Эти обстоятельства побуждают нас проделать системный анализ современного состояния обслуживания овцеводства, потребности в дополнении ветеринарно-санитарных мероприятий, что можно осуществить с помощью разработки эффективных алгоритмов, экономических подходов к решению соответствующих задач. Для решения

задач зональной девакации инвазионных болезней, нам необходимо знать эпизоотическую цепь кишечных полиинвазий.

На территории области в процессе филогенеза сложилась постоянно возобновляемая прочная эпизоотическая цепь; возбудитель болезни - восприимчивое животное - внешняя среда. Для девакации паразитов овец необходимо добиться разрыва этой цепи в узловых звеньях с наименьшими затратами труда и средств.

В июне-августе происходит естественная санация (дезинвазия) выпасов вследствие высокой температуры поверхности почвы и сухости атмосферного воздуха, т.е. происходит кратковременный естественный разрыв биологического цикла. Осенью жара спадает, начинается второй период вегетации трав и полукустарников, происходит осеннее инвазирование животными пастбищ и животных на пастбищах, но в меньшей степени, чем весной. Учитывая выше описанные причины основными мероприятиями зональной девакации паразитарных болезней овец теоретически можно представить следующим образом (Рисунок 64 - Эпизоотическая цепь кишечных полиинвазий в условиях ЗКО).

Разрыв этой цепи легче всего осуществить в двух точках — в конце зимы (февраль) или в начале весны (первая половина марта). Перед выходом овец на пастбище провести дегельминтизацию всего поголовья овец и приотарных животных других видов — крупный рогатый скот, козы, лошади, собаки (первая тотальная дегельминтизация).

В конце лета - начале осени провести такую же обработку повторно с охватом молодняка текущего года рождения (вторая тотальная обработка). Помимо профилактики гельминтозов путем уничтожения гельминтов в организме хозяев эти обработки при использовании ивермектин содержащих препаратов дают возможность уничтожить возбудителей эстрова и псороптоза овец.

В промежутке между этими тотальными стратегическими обработками необходимо провести две-три дегельминтизации ягнят текущего года рождения в конце мая, июне и июле против мониезий и нематод желудочно-кишечного тракта. Тщательное проведение таких мер дает возможность в ближайшие 10 лет осуществить девакацию большинства трихостронгилидозов.

Инвазирование новых поколений овец и реинвазия взрослого поголовья происходит во второй половине весны, после начала вегетации трав и выхода овец на пастбища. Источниками инвазии являются взрослые овцы и молодняк предшествующего года рождения (60%), приотарные собаки и крупный рогатый скот (25%) и перезимовавшие на пастбищах инвазионные личинки (15%).



Рисунок 64 - Эпизоотическая цепь кишечных полиинвазий овец в условиях ЗКО

Для дезинвазии внешней среды используют механические (уборка навоза и очистка помещений), биологические (биотермическая обработка навоза), химические методы (применение химических средств - медный купорос, известь, минеральные удобрения).

Борьба с промежуточными хозяевами включает смену пастбищ через 3-4 недели и обработка пастбищ моллюскоцидами.

Пастбищная профилактика.

1. Ограничение численности промежуточных хозяев на пастбищах и водопоях. Следить за состоянием берегов, валов, каналов особенно на местах водопоев животных. Осушать заболоченные участки пастбищ, водоемы (небольшие), не имеющие рыбохозяйственное значение. Вести агромелиоративное улучшение пастбищ. Уничтожение клещей на пастбищах. Необходимо принимать меры по предупреждению отравления животных, несколько дней после химизации не выпасать на них животных, ограждать водоемы, оповещать население.

2. Защита животных от заражения. Запрещать выпас животных на заболоченных участках пастбищ, около водоемов. Водопой животных осуществлять только на специально создаваемых площадках. Места поения животных периодически обследовать на наличие зараженных личинками мониезиями клещей, а при обнаружении перевести животных на другие участки или уничтожить клещей. При возможности практиковать смену пастбищ через 2 месяца, или один раз в середине пастбищного сезона в случае невозможности (дефицита угодий). При таком режиме выпаса достигается оздоровление пастбищных участков. Навоз, следует подвергать биотермическому обеззараживанию и использовать для удобрения пастбищ только через год. Весной перегонять овец на летние пастбища только после качественной дегельминтизации всего поголовья, кроме ягнят текущего года рождения.

Профилактические дегельминтизации. Профилактические дегельминтизации необходимо проводить дифференцировано в зависимости от сложности эпизоотической ситуации, характера ведения животноводства, природно-климатических условий, даже в конкретной зоне, районе, хозяйстве.

Преимательные профилактические дегельминтизации всего поголовья проводят 2 раза в октябре и декабре. При проявлении острой вспышки мониезиоза все поголовье, кроме подсосных ягнят, подвергают двукратным профилактическим обработкам с интервалом 35-40 суток с обязательной сменой пастбищ и водопоя. Профилактическим дегельминтизациям подвергают животных находящихся в индивидуальном пользовании граждан в сроки, рекомендованные для общественного поголовья.

Учитывая, что в основном поголовье мелкого рогатого скота находится в частном секторе необходимо:

- проводить с владельцами животных специальные семинары и курсы, разъяснительные мероприятия с указанием прав и юридической ответственности лиц, не выполняющих мероприятия, предупреждающие распространения инвазии;

- рекомендовать поиск эффективных антигельминтиков.

В нашей научной работе были проведены сравнительные испытания некоторых антигельминтиков. Среди многих кишечных инвазий в Западно-Казахстанской области чаще всего встречается, особенно среди молодняка овец мониезиоз в сочетании с другими кишечными гельминтозами. На основе испытанных нами препаратов для борьбы с мониезиозом животных мы рекомендуем следующие наиболее эффективные препараты: альбендазол (при половозрелых стадиях), а антигельминтная кормовая добавка в сочетании альбендазолом при всех стадиях (Таблица 21).

Таблица 21- Сведения об антгельминтиках, рекомендованных для борьбы с кишечными полиинвазиями овец

Антигельминтик	Доза по ДВ, мг/кг	Способ применения
1. Антигельминтная кормовая добавка в сочетании альбендазола	3,75 г/ 10 кг	Внутрь, индивидуально или групповым методом с кормом
2. Альбендазол базовый	1 мг/кг по ДВ	Внутрь, индивидуально в виде 10%-ной суспензии

Приведенные в таблице препараты (альбендазол базовый) не эффективен в отношении неполовозрелых форм мониезий, поэтому его целесообразно применять в период паразитирования в тонком кишечнике, в зимний-весенний период. Для лечения острых случаев целесообразно использовать альбендазол в сочетании антигельминтной кормовой добавки, так как он действует на паразитов разного возраста. Альбендазол базовый можно использовать при проведении профилактических дегельминтизаций перед постановкой на зимнее содержание, при этом необходимо дегельминтизацию проводить в научно-обоснованные сроки (4 раза в год), с учетом биологии возбудителей, сроков заражения, сезонной динамики зараженности животных в конкретных природно-климатических зонах.

Антигельминтики следует применять строго согласно Инструкций по их применению.

Таким образом, технологические процессы профилактики основных гельминтозов овец заключаются в анализе эпизоотической обстановки по кишечным инвазиям, определение экстенсивности и интенсивности (ЭИ и

ИИ), выборе препарата и метода обработки. Затем проведение дегельминтизации и оценка качества обработки с определением технологии содержания и кормления овец после дегельминтизации с последующим расчетом экономической эффективности профилактических мероприятий - предполагаемым и фактическим.

Из вышеизложенного материала и полученных экспериментальных данных меры профилактики в данном регионе должны осуществляться согласно плану на протяжении годового цикла, на основе результатов комплексных исследований динамики зараженности видов паразитов, их процентного соотношения к другим болезням овец опираясь при этом на аналитические результаты лабораторий ветеринарного профиля.

В связи с этим предлагаем следующие ветеринарно-санитарные мероприятия:

1. Проводить годовой контроль за проявлением кишечных инвазий мелкого рогатого скота, с точностью полученных данных по видам гельминтов, а также учесть высокую инвазированность конкретного возбудителя.

2. Методом копрологии изучить 10-15% овец от всей отары, пробы свежих фекалий необходимо отбирать ранним утром в местах содержания животных и пастбищах.

3. Один раз в год проводить оценку состояния объектов окружающей среды (водные источники, почва).

4. Для оценки функционального состояния организма овец в стойловый период следует проводить ветеринарно-санитарные работы, согласно методике алгоритма ветеринарно-санитарного режима на овцеводческих хозяйствах.

5. Рекомендуем для борьбы со смешанными инвазиями овец разработанный нами наиболее эффективный препарат на основе лекарственных растений: антигельминтная кормовая добавка с альбендазолом для овец, эффективность его составила -100% (2 раза в октябре и апреле).

6. Ввести в план ветеринарных мероприятий пастбищную ротацию для регулирования численности инвазионных агентов (для уменьшения прессинга пастбищ менять места пастбы каждые две недели; водопой животных проводить в соответствии санитарным нормам, регулярную мелиорацию пастбищ, водопоев).

7. В местах расположения овцеводческих ферм согласно плану ветеринарно-санитарных мер рекомендуем проводить основные работы (дезинфекция, дератизация, дезинвазия, дезинсекция).

8. Регулярно проводить ветеринарно-санитарную просветительскую работу (с владельцами животных специальные семинары и курсы, разъяснительные мероприятия с указанием прав и юридической

ответственности лиц, не выполняющих мероприятия, предупреждающие распространения инвазии).

Организационно-хозяйственные мероприятия проводят по требованию ветеринарных органов в течении всего года. Основными из них являются:

- мелиорация пастбищ, осушение заболоченных участков пастбищ
- обезвреживание внешней среды от гельминтозов: дезинвазия помещений, прифермской территории, выгулов, биотермическое обезвреживания навоза, уничтожение промежуточных хозяев возбудителей;
- обеспечение ветеринарных специалистов всем необходимым — лечебными пунктами, транспортом, рабочей силой.

В борьбе с кишечными полиинвазиями главным является профилактика, направленная на полное предотвращение заражения животных возбудителями. В неблагополучных по данной инвазии хозяйствах главное усилие специалистов должно быть направлено на недопущение инвазии и предупреждение рассеивания инвазионного начала во внешней среде. Основным звеном этих мероприятий является химиотерапия. Однако длительное применение одних и тех же препаратов приводит к снижению эффективности лечебных мероприятий. Для повышения эффективности применения этих препаратов необходимо наряду с мониторингом эпизоотической ситуации, проводить мониторинг состояния резистентности паразитов к препаратам. При этом эффективным является анкетирование и опрос ветеринарных специалистов хозяйств или ветеринарных участков о наименовании и продолжительности применения противопаразитарных препаратов. Рекомендовать ветеринарным специалистам:

- чередовать применение препаратов из разных классов химических соединений, в среднем через 3-4 года;
- ограничивать проведение массовых дегельминтизаций животных без предварительных диагностических исследований;
- не допускать снижения терапевтических доз при дегельминтизации, так как, уменьшение дозы приводит к снижению эффективности препарата и оставшаяся часть популяции паразитов способна в последующих поколениях вырабатывать устойчивость к действию данного препарата;
- уменьшить кратность применения препаратов, что позволит снизить резистентность паразитов к препаратам.

Во всех хозяйствах необходимо проводить регулярно целенаправленную ветеринарно-просветительскую работу независимо от характера ведения животноводства и эпизоотической обстановки. Животноводы должны владеть элементарными знаниями о путях и способах заражения животных, о местах скопления инвазионного начала, о биотопах клещей, о категорическом запрете пастбы животных вблизи

заболоченных участков, о необходимости организации водопоя из водоисточников с хорошей проточностью.

Ответственными за проведение общих мер профилактики являются ветеринарные специалисты всех подразделений – хозяйств, участков, ветлечебниц, ветеринарных станций, а ответственным за организационно-хозяйственные работы являются руководители хозяйств.

В целях просветительской работы для разъяснения и правильной организации борьбы с мониезиозом и кишечных гельминтозов животных – шире использовать радио, телевидение, печать.

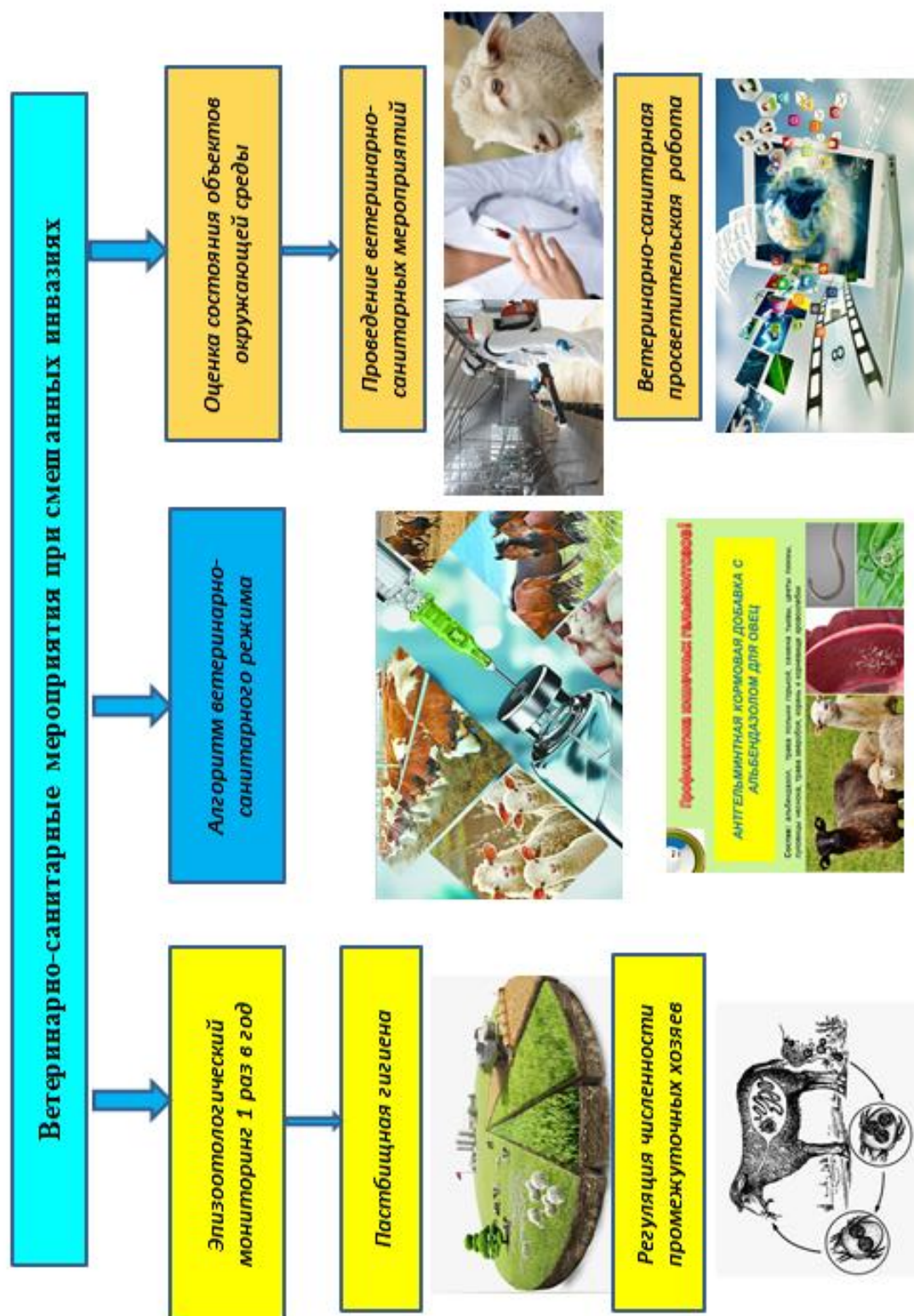
Для обеспечения стабильного благополучия по паразитарным болезням и оптимального регулирования эпизоотического процесса при гельминтозах жвачных животных необходимы лечебно-профилактические мероприятия с применением высокоэффективных противопаразитарных средств.

Одним из основных принципов ветеринарной деятельности является научная обоснованность и экономическая эффективность реализации ветеринарных мероприятий. Проведение ветеринарных мероприятий осуществляется государственной ветеринарной службой, специалистами в области ветеринарии юридических, физических лиц и индивидуальных предпринимателей в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов ветеринарного законодательства.

Проблема эффективности является глобальной, а внедрение инновационных технологий является составной частью государственной социально-экономической политики и позволяет создать благоприятный экономический климат, в том числе и для ветеринарной деятельности в целях достижения наилучших результатов работы.

Сущность ветеринарной экономики заключается в характеристике и анализе экономической эффективности ветеринарных мероприятий, позволяющих сводить к минимуму экономические потери, связанные с ущербом приносимым болезнями животных и их последствиями, что позволяет снизить заболеваемость и непроизводительное выбытие животных, повысить у них продуктивность и поднять уровень качества и безопасности животноводческой продукции.

На основе предложенных мероприятий нами разработана комплексная система ветеринарно-санитарных работ с учетом природно-климатических особенностей, состояния пастбищ, способов содержания овцепоголовья. Для осуществления этих мероприятий нами совершенствована схема ветеринарно-санитарных мероприятий при кишечных полиинвазиях (рисунок 65)



**Рисунок 65 - Схема оптимизации ветеринарно-санитарных мероприятий
при кишечных полиинвазиях**

Выше предложенная нами схема повысит не только продуктивность, но и позволит увеличить поголовья скота. Также для профилактики кишечных полинвazий овец мы рекомендуем использование эффективных препаратов в сочетании с растительными компонентами, одним из которых является наш препарат антигельминтная кормовая добавка в сочетании альбендазолом.

Перспективным является использование нашего препарата антигельминтной кормовой добавки с альбендазолом для овец, в дозе 3,75 г/10 кг с кормом. Профилактическую инвазию следует проводить не менее 2 раз в год (1 раз в месяц): весной (апрель) перед выходом овец на пастбище и осенью (октябрь) при постановке на стойловый период.

2.10 Экономический ущерб и эффективность ветеринарных мероприятий при кишечных полиинвазиях овец

Одной из причин, сдерживающих дальнейшее развитие овцеводства в Западном регионе и республики в целом, является зараженность овец гельминтами, которые встречаются у всех овец с разной интенсивностью инвазии.

Экономический ущерб, причиняемый гельминтозами, определяется не только гибелью животных и резким снижением продуктивности, но это и серьезная социально-экономическая и экологическая проблема, так как химические препараты, применяемые для борьбы с гельминтозами, загрязняют природную среду.

Экономический ущерб от кишечных инвазий овец в основном складывается из следующих моментов: от снижения привеса во время откорма молодняка, от вынужденного убоя и падежа, получения продукции пониженного качества (мяса).

В нашем случае от кишечных инвазий за время проведения опытов, к примеру в месяц из отары 450 голов 18 овец пали, в том числе 11 ягнят, то есть 5% от общего числа. Павших овец утилизировали методом сжигания в печи. Шкуры сданы на общую сумму 6800 тг. Основной причиной падежа ягнят, является рождение не жизнеспособного молодняка от овцематок зараженных кишечными инвазиями.

Падеж, вынужденный убой и утилизацию экономического ущерба определяем по общепринятой формуле:

$$Y_1 = M \times Ж \times Ц - Сф; \quad (2),$$

где:

Y_1 – значение ущерба от падежа, вынужденного убоя овец, тг.;

M – количество павших овец;

$Ж$ – живой вес одной овцы в среднем значении, кг;

$Ц$ – стоимость продуктов убоя в среднем, тг.;

Сф – прибыль от продажи продуктов убоя, трупного сырья выраженная в денежном эквиваленте, тг.;

Этот расчет производили по методике исчисления по Сафиуллину Р.Т. (2006). Туши овец больных кишечными гельминтами весят 38,1 - 42,5 кг, а здоровых - 50-55 кг. От продажи шкуры овец прибыль равнялась 3500 тг.

$Y_1 = 7 \times 40,3 \times 1100 - 3500 = 306810$ тг составил ущерб от падежа овцематок и баранов в результате падежа от кишечных инвазий.

По следующей формуле будем вычислять падеж ягнят, зараженных кишечными инвазиями в первые дни жизни:

$$Y_2 = M \times (C_{п} + B_{п} \times T \times Ц) - C_{ф}, \quad (3)$$

где:

Y_1 - значение убытка от павших, вынужденно убитых молодняка овец (ягнят до 4 мес), тг.;

$C_{п}$ - цена новорожденного животного, тг.;

$B_{п}$ - среднесуточный прирост животных;

T - срок жизнеспособности ягнят, дней.

$Y_1 = 11 \times (8000 + 150 \times 3 \times 110) - 3300 = 629200$ тг ущерб от потери молодняка.

Общий экономический ущерб от падежа овец и ягнят составил:

$$Y_{общ} = Y_1 + Y_2 \quad (4),$$

$Y_{общ} = 306810 + 629200 = 936010$ тг

Ущерб от снижения продуктивности рассчитывали по следующей формуле:

$$Y_2 = M_3 \times (B_3 - B_6) \times T \times Ц, \quad (5),$$

где M_3 – количество больных овец, гол.;

B_3 – привес здоровых овец в среднем, кг;

B_6 – привес заболевших овец, кг;

T – время болезни овец в днях;

$Ц$ – стоимость овцеводческой продукции в среднем, тг

Привес здоровых овец в среднем был 0,25 кг, соответственно заболевших - 0,15 кг. Стоимость 1 кг живой массы овец 700 тг. Ущерб от уменьшения роста мышечной массы был следующим:

$Y_2 = 18 \times (0,25 - 0,15) \times 12 \times 700 = 15120$ тг

Для расчета экономического ущерба при понижении санитарного качества баранины, мы руководствовались нижеприведенной формулой (Y_3)

$$Y_3 = B_p \times (Ц - Ц_6), \quad (6),$$

где V_p – масса продуктов овцеводства сниженного качества, кг;
 Π – стоимость продукции в среднем, тг.;
 Π_6 – стоимость продуктов овцеводства сниженного качества, тг.

$$Y_3 = V_p \times (\Pi - \Pi_6), \quad (7),$$

$$Y_3 = 18 \times (1100 - 700) = 7200 \text{ тг}$$

Общий экономический ущерб составил:

$$Y_{\text{общ}} = Y_1 + Y_2 + Y_3$$

$$Y_{\text{общ}} = 936010 + 15120 + 7200 = 958330 \text{ тг}$$

Ущерб, предотвращенный в результате ветеринарных мероприятий и ликвидации кишечных инвазий (Π_y):

$$\Pi_y = M_o \times K_3 \times K_n \times \Pi - Y, \quad (8),$$

где: M_o – все овцепологолове имеющих в хозяйстве;
 K_3 - коэффициент возможной заболеваемости овец;
 K_n - средний объем потери мяса овец из расчета на одно больное животное, кг/тг;

Π - стоимость продукции овцеводства в среднем, тг;

Y - фактический экономический ущерб, тг.

$$\Pi_y = 450 \times 0,36 \times 18,1 \times 1100 - 958330 = 2267090 \text{ тг.}$$

Затраты на ветеринарные мероприятия (Z_b):

$$Z_b = Z_1 + Z_2, \quad (9),$$

где: Z_b – общая сумма затрат на ветеринарные мероприятия, тг.;

Z_1 – стоимость лечебных препаратов, тг.;

Z_2 – зарплата ветеринарных работников, тг.

1) Рассчитаем стоимость ветеринарного препарата на все поголовье: антгельминтная кормовая добавка с альбендазолом на 10 кг живой массы животного – 3,75 гр = 315 тг; то есть в среднем необходимо на одно животное составят 945 тг (средняя живая масса 30 кг); $945 \times 450 = 425250$ тг – стоимость лечебных препаратов на 450 голов.

2) Зарплата ветеринарного работника: $60000 : 25 = 3600 \times 3 \text{ дн} = 7200$ тг.
 $Z_b = 425250 + 7200 = 432450$.

Для расчета общей экономики профилактических мер нам нужно определить ущерб, предотвращенный в результате проведенных нами мероприятий в отношении кишечных инвазий.

Конечный экономический эффект, получаем после осуществления мероприятий против кишечных гельминтозов (мониезиоза и стронгилятозов) (E_b) рассчитываем следующим образом:

$$\mathcal{E}_B = \Pi_y - \mathcal{Z}_B, \quad (10),$$

где: Π_y - ущерб, предотвращенный в результате профилактики, тг;

$\mathcal{Z}_B$ – общая сумма затрат на ветеринарные мероприятия, тг.

$\mathcal{E}_B = 2267090 - 432450 = 1834640$ тг.

Экономический эффект оздоровительных ветеринарно-санитарных мер на 1 тг. затрат ($\mathcal{E}_p$):

$$\mathcal{E}_p = \mathcal{E}_B : \mathcal{Z}_B, \quad (11),$$

где: $\mathcal{E}_B$ - экономический эффект, тг;

$\mathcal{Z}_B$ – общая сумма затрат на ветеринарные мероприятия, тг.

$\mathcal{E}_p = 1834640 : 432450 = 4,24$ тг.

Экономический эффект от применения препарата антигельминтная кормовая добавка с альбендазолом для овец составил 1834640 тг (4,24 на 1 тг затрат). Препарат является эффективным антигельминтиком против кишечных гельминтозов. Для предупреждения и ликвидации кишечных гельминтозов необходимо соблюдать все ветеринарно-санитарные правила содержания животных на овцеводческих комплексах.

Расчет экономической эффективности лечебно-профилактических мероприятий при кишечных инвазиях овец составил:

1. Ущерб от снижения продуктивности зараженных гельминтами животных составил: 15120 тг.
2. Общий экономический ущерб от падежа овец и ягнят составил: 936010 тг.
3. Ущерб от снижения качества продуктов животного происхождения (мяса) составил: 7200 тг.
4. Общий экономический ущерб: 958330 тг.
5. Затраты на диагностику кишечных инвазий: 27000 тг.
6. Затраты на лекарственные вещества: альбендазол - 1360 тг; антигельминтная кормовая добавка с альбендазолом для овец 945 тг.
7. Затраты на оплату труда ветеринарного персонала: 7200 тг.
8. Общие затраты на проведение ветеринарных мероприятий: 432450 тг.

После применения нашего препарата - антигельминтная кормовая добавка с альбендазолом для овец с целью профилактики и восстановительной терапии при полиинвазиях прибавка живого веса оказалась выше на 5,8 %, чем у овец принимавших ранее известные средства, это дало возможность увеличения среднесуточного роста мышечной массы дополнительно от каждой туши 1,9 кг. Преимуществом нашего препарата по сравнению с его аналогом (альбендазол) является его высокая биодоступность, а также не требует трудовых затрат в

применении. Эффективность нашего препарата при смешанных инвазиях дополняется за счет снижения токсического действия путем применения растительных компонентов, которая позволяет дополнительно улучшить качество мясного сырья и снизить зараженность пастбищ яйцами гельминтов.

Экономический эффект от применения нашего препарата при ветеринарно-санитарных и профилактических мерах из расчета на 1 голову мелкого рогатого скота составила 945 тенге. При сравнении самого альбендазола, при котором также выявлена хорошая эффективность. Его экономический эффект составил в расчете на одну голову овец 1360 тенге. Экономическая эффективность комплексных ветеринарно-санитарных мероприятий из расчета на одну голову составила с разницей 415 тенге. Таким образом, полученные данные свидетельствуют, что наш препарат является экономически выгодным по сравнению с зарубежным аналогом.

2.11 Теоретическое обоснование химиопрофилактики кишечных полиинвазий овец

Теоретическая концепция обоснована литературными данными, результатами многолетних экспериментальных работ учеными, собственными исследованиями и практических наблюдений.

В условиях Западно-Казахстанской области кишечные гельминтозы имеют широкое распространение. Наличие паразитов у овец в области наблюдается круглый год, но степень инвазии и распространение кишечных полиинвазий имеют большие колебания в зависимости от возраста, сезона года. Это объясняется хозяйственными условиями: интенсивность овцеводства, отход молодняка, относительная частота убоя в отарах, при этом овца является «идеальным хозяином» для кишечных полиинвазий в Западном регионе, что доказывает большой процент их зараженности в июне-августе месяце. Основным источником распространения кишечных инвазий является зараженные овцы, факторы окружающей среды и их пик наступает в пастбищный сезон, чаще всего заражается молодняк в возрасте 1,5-2 лет, который характеризует эпизоотическое состояние хозяйства. Овцы старших возрастов меньше заражены, но при неудовлетворительных условиях содержания и кормления их зараженность достигает 50-60% и сопровождается падежом больных животных.

Кишечные полиинвазии являются процессами сложного противоречивого взаимодействия возбудителя и хозяина с различными биоэкологическими особенностями последнего. Таким образом, система мероприятий против кишечных полиинвазий основана на общих хозяйственных, ветеринарно-санитарных мерах и химиопрофилактике, которые должны привести к оздоровлению заболевших животных и

получения продукции высокого санитарного качества, безопасных в отношении человека.

Как показывает практика из паразитарных болезней наибольший экономический ущерб овцеводству наносят мониезиоз, диктиокаулез, фасциолез, дикроцелиоз, эхинококкоз, ценуроз, вольфартиоз, эстроз.

Технологическая схема мониторинга включает наблюдение (отслеживание), оценку и прогнозирование паразитологического процесса и позволяет своевременно корректировать сроки, методы, масштабы и средства проведения противопаразитарных обработок.

Овцеводство до сих пор имеет место в самых экстенсивных условиях сельского хозяйства, так и при доведении его интенсификации до высших современных прогрессивных форм. Несмотря на резкое сокращение поголовья овец в государственном и общественном секторе в личных подсобных и фермерских хозяйствах, на малых фермах поголовье овец остается стабильным. По-видимому, и в перспективе овцеводство будет интенсивно развиваться в условиях малых ферм, личных подсобных и фермерских хозяйств.

Чтобы обеспечить рентабельность овцеводства, необходимо организовать производство технологически грамотно, использовать все лучшее, что накоплено за последние годы в сельскохозяйственной науке и практике.

ОБСУЖДЕНИЕ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ

Развитие отрасли овцеводства на сегодняшний день занимает не последнюю роль в спросе у населения, поэтому первоочередная задача, стоящая перед ветеринарными специалистами является сохранение и улучшение санитарного качества баранины. В современных условиях хозяйствования ветеринария ставит ряд проблем по адаптации животных к новым условиям содержания, кормления и проведения ветеринарно-санитарных мероприятий с учетом природно-климатических условий регионов.

Одновременно возникли проблемы в овцеводстве, связанные с обеспечением ветеринарного благополучия в регионе и прежде всего организация ветеринарно-санитарных и гигиенических мероприятий, направленных на профилактику инфекционных и инвазионных болезней овец.

Список болезней овец можно продолжать довольно долго, вместе с тем это не повод отказаться от овцеводства. Многие из болезней профилактуются грамотной организации карантинных мероприятий ввозимого поголовья, тщательным исследованием продуктов овцеводства и используемых кормов. Многих кишечных полиинвазий можно избежать с помощью оптимизации ветеринарно-санитарных и гигиенических, а также соблюдения правил технологии содержания овец.

Интенсивное развитие овцеводства сдерживается наличием в хозяйствах Западно-Казахстанской области гельминтозов, в частности стронгилятозов желудочно-кишечного тракта. При этом зараженность может достигать 70-80%, многие из этих гельминтов обнаруживаются одновременно в разных видах, а также органах и тканях.

Отсутствие эффективных целевых программ по финансовой поддержке развития АПК на селе со стороны государства, несовершенные технологии выращивания и низкая культура разведения животных в личных подсобных хозяйствах ведет к распространению многих паразитарных болезней, в том числе кишечных гельминтозов. Реализация программы, наряду с ростом численности поголовья в 6 раз, позволила бы решить программно-целевые задачи по обеспечению ветеринарного благополучия фермерских и крестьянских хозяйств овцеводческого направления по паразитарным болезням и получения полноценной и биобезопасной баранины.

Изучение обзора литературных данных показывает о наличии научных работ, где затронуты актуальные проблемы распространения гельминтозов, вызванных кишечными инвазиями. Исследователями аргументированы особенности проявления и профилактики кишечных гельминтозов Р.С. Кармалиев (2004, 2017), Я.М. Кереев, М.Ш. Шалменов (2008), позднее М.Ж. Сулейменов (2013) и И.Г. Гламаздин,

И.С. Ибрахим (2013) [4,173,224,8,250,252].

Нами была изучена динамика видового состава гельминтов овец в условиях Западно-Казахстанской области, которые подтверждают инвазированность овец кишечными полиинвазиями – мониезиез (12,6%), стронгилятозы (27,7%) и ассоциации инвазий (28,5%). По полученным данным в Западно-Казахстанской области у мелкого рогатого скота прослеживается обнаружение гельминтов со следующей экстенсивностью и интенсивностью инвазии: *M. expansa* (ЭИ–7,1%, ИИ–82,25±13,7 экз./гол.), *Nematodirus spp.* (ЭИ–17,5%, ИИ–58,9±9,8 экз./гол.), *Haemonchus spp.* (ЭИ–11,2 %, ИИ–64,7±10,7 экз./гол.), *Trichostrongylus spp.* (ЭИ– 11,3%, ИИ–60,2±10,0 экз./гол.). Полученные результаты исследований коррелируют с литературными данными М.Ш. Шалменов, Я.М. Кереев, [173], Б.Е. Айтуганов, [14], Н.Т. Абекешев [6], и др. По нашим данным полиинвазии прогрессировали наиболее остро весной (март, апрель, май) и значительно слабее в начале осени (сентябрь).

В связи с вышеизложенным, изучение причин возникновения кишечных полиинвазий в полном объеме ветеринарно-санитарных требований к овцеводческим хозяйствам требует тщательного исследования для планирования и совершенствования мероприятий в условиях ЗКО.

Для этого необходимо изучить роль различных факторов, влияющих на возникновение, развитие кишечных полиинвазий овец, а также выяснить основные закономерности возникновения этих заболеваний в течении годового жизненного цикла овец при одинаковых условиях ухода, содержания и кормления. Для решения этой задачи были изучены технологические и зоогигиенические условия содержания овец в помещениях экспериментальных хозяйств, а также влияние его на естественную резистентность и продуктивность.

Как известно содержание овец, особенно молодняка в холодных, сырых, плохо вентилируемых помещениях приводят к снижению продуктивности на 10-40%, перерасходу кормов на единицу продукции 12-35%, увеличению заболеваемости молодняка в 2-3 раза. В результате которого снижается качество продукции овцеводства (загрязняется шерсть, понижается качество продуктов убоя, шкур и др). Несмотря на актуальность проблемы создания оптимальных параметров микроклимата в овцеводческих помещениях, на практике на должном уровне внимание не обращается. Поэтому с целью изучения влияний условий содержания овец на их естественную резистентность и продуктивность в зависимости от конструктивных особенностей помещений и сезона года были проведены исследования в хозяйствах Западно-Казахстанской области. Результаты полученных данных показывают, что в помещениях концентрация вредных газов незначительная завышена. В хозяйствах имеющие, помещение для овец кошарного типа 1 и 2 соответственно:

углекислый газ колебался от $0,30 \pm 0,01\%$ до $0,42 \pm 0,01\%$ и от $0,28 \pm 0,01\%$ до $0,32 \pm 0,03\%$. Максимальная его концентрация обнаружена в помещении для овец кошарного типа 1 расположенной в степной зоне в весенний период и составило $0,42 \pm 0,01\%$.

Проведенные исследования показывают, что параметры микроклимата в зависимости от конструктивных особенностей и сезон года показали, что лучшие условия содержания овец создано в помещении для овец кошарного типа 2, состоящая из шлакобетона, стены с глино-соломенной штукатуркой и кровля с шиферным покрытием, утепленным камышовым матом.

Для более объективной оценки физиологического состояния овец в зависимости от конструктивных особенностей кошар и сезон года нами были изучены клинико-физиологические показатели овец. По результатам наших исследований, содержание общего белка у овец находившиеся в обоих строениях достоверных изменений не претерпевало. Пределы физиологических колебаний овец по периодам исследований составили по частоте дыхания от 18 до 23, частоте пульса - от 60 до 82 ударов в 1 мин, температуре тела - от 38 до 39°C. Клинико-физиологические показатели овец и ягнят, содержавшихся в помещении для овец кошарного типа 2, на протяжении всего года были лучшие, чем у животных, содержавшихся в помещении для овец кошарного типа 1. Следовательно, конструктивные особенности кошар и сезоны года оказывают прямое воздействие на формирование микроклимата воздушной среды помещений, при котором изменяет физиологическое состояние животных, что подтверждает его косвенное влияние.

Иммунный статус овец имеет немаловажное значение в проявлении резистентности организма. Продуктивность и естественная резистентность организма животных в значительной мере зависит и от качества микроклимата помещения. Это подтверждают полученные нами данные, где СОЭ животных находившихся в первом строении идет на увеличение $0,9 \pm 0,3$ это связано с начальной стадией воспалительного процесса. Содержание гемоглобина в крови овец всех группы в среднем колебался 85-92 г/л, что указывает на незначительное его снижение, что является следствием развития начальной стадии олигохромемии. В большинстве случаев на это влияет концентрация углекислого газа, в наших исследованиях она составила $0,42 \pm 0,01\%$. Этот фактор привел к снижению резистентности организма овец в местах их содержания.

На естественную резистентность организма овец влияет не только микроклимат помещений, но и факторы окружающей среды территории хозяйств, так как зараженность гельминтами зависит и от климатических, погодных условий. Важными из которых, является изучение санитарно-гигиенических показателей водных источников и почвы на территории овцеводческих ферм.

В результате проведенных исследований во всех образцах общее микробное число воды не превышало допустимых норм. С санитарно-гигиенической точки зрения общее микробное число водных источников из хозяйств, расположенных в степной зоне составила - 241,28; если сравнивать с другими образцами ее количество выше, соответственно данные водные ресурсы требуют дополнительных физико-химических исследований. А наименьшее содержание ОМЧ наблюдается в образцах воды отобранных из подземного шахтного колодца (76,40), что подтверждает о безопасности этого источника и не является основным фактором передачи заболеваний овец в хозяйстве.

При детальной оценке водных источников исследуемых хозяйств, экспериментальные данные подтверждают следующее: показатель рН в хозяйствах был в диапазоне предельно допустимых значений и колеблется в пределах 4,0 и 5,0 мг/дм³, что характеризуют их как слабощелочные. По показателю мутности исследуемые воды варьируются в диапазоне 0,3 и 1,2 мг/дм³. В исследованных образцах водоисточников содержание хлоридов находится в пределах нормы и соответственно составляет 297 и 301,0 мг/дм³. Карбонат в водах исследуемых образцов не обнаружены. По содержанию гидрокарбонат-ионов исследуемые воды варьируются в достаточно широком диапазоне 305-567,7 мг/дм³. В образцах наличие ионов аммония колеблется в пределах 0,2-0,3 мг/дм³, нитриты не превышают предельно допустимые значения и составляет 0,026-0,036 мг/дм³. Показатель перманганатной окисляемости находится в пределах нормы и составляет 1,9 и 2,7 мг/дм³. Этот состав воды оказывает стимулирующее влияние на желчеобразование и работу поджелудочной железы овец, что отражается на общем состоянии животных. Данные показывают, что по химическому составу вода для животных в большей степени относится к гидрокарбонатно-хлоридному составу, что не является причиной предполагающее развитию паразитарных заболеваний. Анализ почв данных объектов показал что, исследуемые территории особой опасности не представляют. Об этом свидетельствуют бактериологический анализ почвы, где наивысшее содержание общего числа микроорганизмов в степной зоне на глубине 0-10 см составил $214,61 \pm 11,21 \cdot 10^3$, а вот меньшее содержание полупустынных зонах на глубине 10-20 см составил $35,40 \pm 4,10 \cdot 10^3$. Тем самым наши исследования доказывают, что факторы окружающей среды исследуемых территорий не являются главным фактором распространения кишечных полиинвазий.

Немаловажное значение в профилактике кишечных полиинвазий имеет санитарная-гигиеническая оценка пастбищ. За период реформы новых технологий на западе страны и всей республики в целом, в силу различных климатических условий произошел дисбаланс природной среды. Все это сказывалось на деградации пастбищных участков, в последующем способствующих инвазированности большей части

овцепоголовья на определенной территории, которая до сих пор требует совершенствования санитарных мер по их улучшению. В связи с этим ликвидация гельминтокомплекса имеет важное значение, где требуется точная научно-обоснованная организация пастбищной профилактики.

В исследуемых хозяйствах, с интенсивным орошением и обводнением земель, высока численность популяции стронгилятозов ЖКТ и мониезиозов, в последние годы наблюдается интенсивный подъем этих инвазий, по нашему мнению это связано с антропогенным и экологическим фактором, а именно прессинга пастбищ, резкого колебания температур и влажность окружающей среды (лиманы) в районе. По изучению санитарно-гигиенической оценки пастбища нами были проведены исследования на наличие гельминтов и клещей. При исследовании пастбищ установлено, что весной (март-май) в пробах почвы и травы на пырейных лиманных лугах (оголенных участках) в одно и то же время (10 час), обнаружено наименьшее количество клещей 0,7–4,3 экз. на 1 дм. Летом (июль-август) в этих пробах клещей не обнаружено. В сентябре-ноябре в пробах найдено от 1,3 до 4,8 экз. клещей – в декабре в пробах почвы не обнаружено.

Таким образом, обмен паразитами на пастбище усиливается за счет взаимодействия безхозными пастбищами, а также с потеплением климата (7°C), которое оказывает влияние на распределение паразитов и их взаимодействие с домашними и свободными от гельминтов животных. Анализируя результаты полученных данных можно сказать, что на территории Западно-Казахстанской области возможно ежегодное проявления кишечных полиинвазий (кишечные гельминтозы), причиной которых является декадное проявление их промежуточных хозяев.

С учетом проведенных нами исследований при планировании ветеринарно-санитарных мероприятий необходимо проводить работы по уменьшению промежуточных хозяев, в данном случае ежегодно проводить рекультивацию сезонных пастбищ, установление электропастухов, которая позволит в дальнейшем сохранению здорового поголовья овец. Для полноценной санации территории пастбищ вести борьбу с промежуточными хозяевами, которая включает смену пастбищ через 1-2 недели и их обработку.

Учитывая важность проблемы возникновения кишечных полиинвазий, целью наших исследований было проведение научно-исследовательских работ по изысканию эффективных препаратов на основе растений.

За последние годы отечественной и зарубежной наукой и практикой накоплен определенный опыт в области профилактики и терапии кишечных гельминтозов овец. Долгое время в арсенале ветеринарной практики имелся альбендазол российского производства. Этот препарат является эффективным специфическим лекарственным средством для

борьбы с гельминтозами овец и его применение в осенний и ранневесенний периоды позволяло сдерживать гельминтозную ситуацию на достаточном уровне. Это подтверждают авторы патентов М.Ж. Сулейменов, А. Тулеуханов [218], которые сочетали альбендазол с другими химическими средствами. Однако в последние 2-3 года препарат претерпевает изменения, это объясняется длительным токсическим действием на организм животных. Вследствии чего овцеводство в настоящее время оказалось совершенно беззащитно перед этими заболеваниями, которые оказывают негативное влияние на санитарное качество продуктов убоя.

Одной из задач наших исследований было обобщение материала накопленного наукой и практикой по применению лекарственных растений в борьбе с кишечными гельминтозами, а также проведение поиска новых эффективных средств растительного происхождения из целого арсенала лекарственных растений, произрастающих на территории Республики Казахстан.

Как отмечает D. Mravčáková травяное лечение может воздействовать на хозяина в течение более длительного срока, уменьшая паразитарную кишечную инвазию овец [191]. Данные ее результатов показывают, что использование полыни и мальвы в качестве пищевых добавок не оказывает в полной мере нужного воздействия на ягнят. В связи с этим для того чтобы усилить действие препарата необходимо было сочетать с химическими средствами. На основе этих размышлений, патентного поиска нами был предложен препарат - антигельминтная кормовая добавка с альбендазолом для овец. Ветеринарный препарат - антигельминтная кормовая добавка с альбендазолом для овец содержит в своем составе траву полыни горькой, семена тыквы, цветы пижмы, луковички чеснока, траву зверобоя, корень и корневище кровохлебки. Проведенные нами опыты на овцах подтвердили, что испытуемый антигельминтный препарат - антигельминтная кормовая добавка с альбендазолом для овец обладает высокой эффективностью при профилактике кишечных полиинвазий и показал 100% освобождение от гельминтов, по сравнению с аналогами (базовый альбендазол, антигельминтная кормовая добавка).

Учитывая вышеизложенное можно констатировать о том, что разработанный нами антигельминтный препарат - антигельминтная кормовая добавка с альбендазолом, содержащее в своем составе действующее вещество альбендазол в малой концентрации 0,15 г и сочетая в себе растительные компоненты оказали существенное влияние на организм овец и санитарное качество мяса.

На снижение продуктивности и качества мяса при кишечных гельминтозах указывают В.Р. Рамазанов, Б.Е. Нургалиев, К.Д. Авдавченко. Ими установлены морфологические изменения в тканях, замедленное созревание мяса, ухудшение его органолептических и химических

показателей. Наиболее заметны отклонения в количестве воды, белка и жира.

Анализ собственных исследований показал прирост живой массы овец после дегельминтизации антигельминтной кормовой добавки с альбендазолом был выше по сравнению с теми, что получали альбендазол и контрольной группы соответственно на 0,65 % и 0,33%. Мясо опытной группы после применения нашего препарата была средней упитанности - 50,3% , соответственно у других обеих групп – 49,7% и 49,2 % считается нижесредней. Таким образом, через 14 дней после применения препарата в количественном отношении продуктов убоя овец имеют незначительные отклонения. Все это доказывает, что отрицательное влияние гельминтов имеет место быть, также В.З. Галимова констатирует о патологических изменениях в организме, вызванными жизнедеятельностью паразитов.

Для получения объективных данных по качеству применению препарата, одним из наиболее информативных и эффективных методов изучения изменений, происходящих в организме животного, являются данные гематологических и биохимических показателей крови и его сыворотки.

Результаты проведенных экспериментов, подтверждают, что у овец опытной группы, получавших антигельминтную кормовую добавку с альбендазолом- $14,2 \pm 0,8$, контрольной - $14,0 \pm 0,45$ и опытной, получавших базовый альбендазол $14,1 \pm 0,6$, таким образом уровень их содержания находился в пределах нормы. Концентрация количества лейкоцитов в сыворотке крови обеих групп опытных овец была в пределах нормы, а вот в контрольной $20,3 \pm 2,1$ по сравнению с опытными был выше на 5,77 и 5,78 %.

Снижение в крови опытных животных содержания лейкоцитов и повышение содержания гемоглобина $121,7 \pm 5,3$ свидетельствует о повышенной емкости крови овец и более интенсивном течении окислительно-восстановительных процессов в их организме.

Также под влиянием кишечных гельминтов и применения препарата изменились биохимические показатели крови у овец. На основании этих показателей можно оценивать белковый и углеводный обмен, происходящий в иммунной системе овец. По уровню белка в крови можно судить о состоянии важных процессов в организме. Анализ данных биохимических показателей крови указывает на улучшение состояния белкового обмена у животных, которым задавали антигельминтную кормовую добавку в сочетании с альбендазолом, что проявлялось в стабилизации концентрации в их крови общего белка ближе к норме, что отразилось на повышении концентрации альбуминов - 18,3%.

С учетом того, что многие антигельминтики, оказывая на организм непосредственное или опосредственное влияние, обуславливают нарушение в гомеостазе желудочно-кишечного тракта, что требует

необходимость обеспечить убой животных в период, когда наиболее гарантировано высокое качество получаемой продукции.

В связи с вступлением Казахстана во Всемирную торговую организацию, установление таможенного союза усилились требования к качеству контроля продуктов питания которая, требует усовершенствования действующих и разработки новых методик экспертизы пищевого сырья, выявления возбудителей паразитарных заболеваний.

Производительность баранины, в частности ягнятины является одним из ресурсов улучшения мясного направления и стабилизации овцеводства в целом. Мясо овец (баранина) является ценным продуктом питания, признаваемые многими мировыми религиями. Пищевая ценность мяса, как известно, определяется содержанием биологически полноценных и легкоусвояемых организмом человека белков. Согласно санитарным требованиям и стандартам ветеринарная система для повышения производства продукции овцеводства на всех стадиях обязана обеспечивать пищевую безопасность по принципу от фермы до стола.

Многими исследователями Е.Л. Братушкина, А.М. Галиуллиной доказано, что в процессе развития гельминтозов в организме животных возникает сложные взаимодействия между паразитом и хозяином. При этом происходит нарушение ферментных систем, снижение перевариваемости и усвояемости питательных веществ, что приводит к снижению не только продуктивности, а также санитарных качеств, питательной ценности продуктов убоя.

Полученные нами результаты физико-химических исследований показали, что мясо овец по содержанию воды на 23,2 % больше, чем в опытной группе, получавших наш препарат. А вот соотношение жира и золы в мясе опытной группы, получавших базовый альбендазол имеет различия в показателях и снижены соответственно на 24,81 % и 0,03% за счет патогенного воздействия продуктов жизнедеятельности гельминтов. После применения препарата - антигельминтная кормовая добавка с альбендазолом для овец, картина несколько улучшилась и приблизилась к норме, на это указывают различия в энергетической ценности мяса 1442,43 кДж. Таким образом патогенетическая терапия позволила получить мясо высокого санитарного качества.

Влияние гельминтозной инвазии на качество продуктов убоя выражается в изменении процентного соотношения составных компонентов, определяющих биологический состав мяса. Мясо овец, подвергнутых восстановительной терапии, отличались лучшими биохимическими показателями. Уровень незаменимых аминокислот (на 1,48 мг/% по сравнению с опытной группы №1), так и заменимых (0,52 мг %) в мясе опытных животных группы №2. Кроме того, отмечалось увеличение среди незаменимых аминокислот доли лизина на 0,53 мг/%,

что существенно повлияло на дальнейший рост продуктивности изучаемого поголовья.

Такое сочетание позволило ускорить метаболические процессы в организме овец и снизить токсическое действие основного действующего вещества препарата (альбендазола), а также улучшить вкусовые и качественные показатели продукции овцеводства.

Следовательно, разработанный нами препарат при кишечных полиинвазиях позволил сохранить первоначальное качество мяса овец.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют, что антигельминтный препарат способствует оздоровлению организма, при котором не оказывает влияние на защитные силы, морфологическую картину крови, качества убойных показателей, гарантированного высокого санитарного состояния мяса, а также является экономически эффективным.

В системе профилактики и ветеринарно-санитарных мероприятий животных и в получении продукции высокого санитарного качества немаловажное значение имеет четко разработанная схема с учетом природно-климатических условий в современных условиях хозяйствования.

Анализ данных наших исследований показывает, что сегодняшняя система ветеринарно-санитарных мероприятий требует существенные изменения с преимуществами по сравнению с нынешними условиями. Фермерские и крестьянские хозяйства из-за экономических затруднений не могут обеспечить потребности проведения ветеринарно-профилактических и санитарных мероприятий на должном уровне, как следствие отмечается высокие процент заболеваемости и падежа овец.

В создавшейся обстановке в овцеводстве необходимы кардинальные изменения в проведении ветеринарно-санитарных мероприятий. Прежде всего, в овцеводческих хозяйствах следует восстановить необходимый ветеринарно-санитарный и гигиенический режим содержания и кормления, эксплуатации овец, которые являются основным направлением в обеспечении ветеринарного благополучия хозяйств.

При этом, несомненно первостепенное значение занимает профилактика инфекционных и инвазионных болезней овец. В системе мероприятий, направленных на профилактику особое значение имеют соблюдение нами предложенный алгоритм ветеринарно-санитарного режима на овцеводческих предприятиях и схема технологических процессов в прикаспийской низменности ЗКО.

Для возрождения овцеводства, обязательно необходимы точные планы видового районирования, при которых затрагиваются вопросы климатических и экономических показателей, изменения общей системы связей между хозяйствами разного направления.

Разведению овец в республике занимает не последнее место, еще с

давних времен население учитывало суровые погодные условия, социально-экономическими связи, а также особенностями многих мусульманских стран.

Ветеринарное обслуживание, является неотъемлемой частью гигиены содержания животных, осуществляемая ветеринарной службой области.

Полученные результаты позволили оптимизировать схему ветеринарно-санитарных мероприятий с учетом природно-климатических особенностей региона, технологии ведения овцеводства, конструктивных особенностей мест содержания животных, введение безопасных препаратов в сочетании с растительными компонентами, при этом снизить заболеваемость кишечных полиинвазий, улучшить качество продуктов убоя в Западно-Казахстанской области.

Экономический эффект проводимых работ при использовании оптимизированной схемы ветеринарно-санитарных мероприятий в овцеводческих хозяйствах на 1 тн. затрат составила 4,24 тенге.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Установлена высокая инвазированность овец кишечными гельминтозами (нематодироз -32%, трихоцефалез - 22,3, гемонхоз -14,3, мониезиоз- 9,2%) в хозяйствах Западно-Казахстанской области.

2. Выяснено, что по технологическим и зоогигиеническим требованиям из сравниваемых типов кошар наиболее полно отвечает шлакобитная конструкция стен с глино-соломенной штукатуркой и кровля с шиферным покрытием, утепленным камышовым матом, которая обеспечивает достаточную паропроницаемость и теплозащиту.

3. Объекты окружающей среды (почва, вода, пастбища) территорий хозяйств оказывают значительное влияние на состояние резистентности организма, продуктивности и степени заболеваемости овец. Установлено, что высокая степень заболеваемости (21,02%), прослеживается там, где овцы содержались длительное время на сырых заболоченных местах, а также весенний и летний периоды года. Рациональное использование пастбищеоборота при организации пастбы овец значительно сократит степень заражения гельминтами овец (10-12 суток на участке).

4. Разработанный препарат (патент №34983) антигельминтная кормовая добавка с альбендазолом для овец позволила улучшить органолептические и физико-химические показатели мяса. При этом показатели энергетической ценности, суммарного уровня аминокислот, выхода мяса в опытной группе №2 по сравнению с опытной группы №1 превосходила и соответственно составила 37,1 %, 2,48% и 0,33 %. Кроме того, отмечалось увеличение среди незаменимых аминокислот доли лизина на 0,53 мг/%, что существенно повлияло на дальнейший рост продуктивности овец.

5. Применение препарата «Антигельминтная кормовая добавка с альбендазолом для овец» способствовало улучшению качественных показателей мясного сырья, что позволило сократить сроки убоя до 14 дней. В то же время после дегельминтизации овец альбендазолом процесс восстановления происходил только на 30-й день после обработки.

6. Разработана комплексная система профилактики кишечных полиинвазий с использованием собственных разработок:

- алгоритм ветеринарно-санитарного режима на овцеводческих предприятиях;

- схема технологических процессов в прикаспийской низменности ЗКО;

- антигельминтная кормовая добавка с альбендазолом для овец.

7. Внедрение разработанной схемы ветеринарно-санитарных мероприятий способствовала снижению заболеваемости на 35%, повышению сохранности до 97% и увеличению мясной продуктивности на 1,9 кг.

8. Экономический эффект от применения препарата - антигельминтная кормовая добавка с альбендазолом для овец при кишечных полиинвазиях в расчете на 1 тг затрат составила 4,24 тенге.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Один из путей решения проблемы получения биологически полноценных, качественных и безопасных для людей продуктов питания – создание новых стад и ферм здоровых животных.

В результате проведенных исследований разработана научно-обоснованная система мероприятий по профилактике с кишечными гельминтозами овец, в которую включены:

- Патент №34983 Қойларға арналған альбендазолдың антгельминттік азық қоспасы /Антигельминтная кормовая добавка с альбендазолом для овец/ Anthelmintic fodder additive with albendazole for sheep. Данный препарат содержит в своем составе действующее вещество альбендазол в малой концентрации 0,15 г и сочетает в себе растительные компоненты, как показали результаты исследований, все это в совокупности оказали существенное влияние ($P > 0,04$).
- Для поддержания санитарных условий содержания овец предлагаем проводить алгоритм ветеринарно-санитарного режима на овцеводческих предприятиях.
- Для профилактики кишечных полиинвазий овец рекомендуем использовать оптимизированную схему ветеринарно-санитарных мероприятий.
- Для улучшения санитарного состояния пастбищ и профилактики кишечных гельминтозов необходимо практиковать смену выпасов каждые 2 недели, водопой животных необходимо делать из водных ресурсов с хорошей проточностью; проводить регулярно мелиорацию пастбищ, водопоев.
- Для регулярного мониторинга кишечных полиинвазий овец в хозяйствах необходимо проводить плановые копроскопические исследования во всех возрастных группах, не менее одного раза в квартал и все результаты подробно заносить в журнал эпизоотического состояния.
- В целях получения мяса высокого санитарного качества в овцеводческих хозяйствах после профилактической дегельминтизации убой овец следует проводить не ранее, чем через 14 дней после применения антигельминтной кормовой добавки с альбендазолом для овец.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Казахстан в новой реальности: время действий // Послание Главы государства Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана, 1 сентября 2020 г – (https://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses_of_president/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazahstana-1-sentyabrya-2020-g).
2. World Health Organization. Guidelines for drinking-water quality [electronic resource] [Text]: incorporating first addendum // Recommendations. -2013.- Vol. 1(3).- P. 515
3. Траисов, Б. Б. Овцеводство: потенциал Западного Казахстана [Текст] / Б. Б. Траисов [и др.] // Приуралье. - 2011. – № 215.- С. 5-6
4. Кармалиев, Р. С. Разработка оптимальных схем применения антгельминтиков при строгиятозах пищеварительного тракта крупного рогатого скота [Текст] // Ветеринария. - 2011. - № 4. - С. 33-35.
5. Тулепбергенова, М.Б. БҚО Қаратөбе ауданы "Нұрберген" шаруа қожалығындағы қойлардың мониезизбен зақымдалу деңгейі [Текст] / М.Б. Тулепбергенова [и др.] // Ғылым және білім. - 2015. - № 1(38). - 119-121 б.
6. Бекмашева, А.С. Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінің ақжайық етті-жүнді асыл тұқымды қойларын өсіру шаруашылығындағы қозылардың мониезизбен зақымдалу мерзімі [Текст] / А.С. Бекмашева [и др.] // Ғылым және білім. - 2015. - № 1(38). – Б. 66-68.
7. Сариев, Н. Ж. Ұсақ мүйізді қара малының стронгиятоздарының эпизоотологиясы, емдеу әдістері / Н. Ж. Сариев [және басқалары] // Ғылым және білім. - 2019. - № 1 (54). – Б. 317-321
8. Сулейменов, М.Ж. Эпизоотический мониторинг гельминтозов животных в Атырауской области [Текст] // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – М.: 2016. – Вып. 17. – с. 452- 454.
9. Кушалиев, К. Гельминтозы сайгаков на территории их миграции [Текст] / К. Кушалиев [и др.] // GBJ. -2022. - т. 1, вып. 1 (66). - С. 60–70.
10. Информация по заразным заболеваниям ЗКО за 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 годы [Текст] // Отчеты Управление ветеринарии.
11. Букатов, С. поголовье овец и коз в Казахстане к началу года сократилось на 822,5 тыс. голов [Текст] // kazakhzerno.ans @gmail.com. 05.02.2019.
12. Горохов, В.В. Эпизоотическая ситуация по основным гельминтозам в Российской Федерации [Текст]: Научная конференция "Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями". - Москва, 2010. - № 11. – С. 124-131.
13. Белова, Е.Е. Распространение аноплацефалитозов овец в Самарской области при использовании пастбищ разного типа [Текст] //

- Ветеринария Кубани, научно-производственный журнал.- 2011.-№3. – С. 112-115.
14. Новак, М.Д. Распространение, лечение и профилактика смешанных форм инвазий овец и коз в Центральном районе Российской Федерации / М.Д. Новак [и др.] // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. - 2013. -№3 (19).- С. 36-42.
 15. Ахмет, М.А. Мониезидоз овец в Астраханской области [Текст] / М.А. Ахмет [и др.] // Аграрная наука. -2021. -№5.- С. 23–26.
 16. Кряжев, А.Л. Особенности эпизоотологии стронгилятозов пищеварительного тракта крупного рогатого скота в условиях Вологодской области [Текст] / А.Л. Кряжев // Российский паразитологический журнал. – 2011. – №3. – С. 40-44.
 17. Кожабаев, М. Инвазированность овец стронгилиями в условиях юга Казахстана [Текст] / М. Кожабаев [и др.] // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. -2013. –№3. - С.10-15
 18. Morgan, E.A. Climate and epidemiology of gastrointestinal nematode infections of sheep in Europe [Text] / E.A. Morgan [and etc.] // Journal of Veterinary Parasitology. – 2012. – Vol. 189. – P. 8-14.
 19. Howlader, M.M.R. Gastro-intestinal Nematode Infestations in the Black Bengal Goats of Sirajgong District of Bangladesh [Text] / M.M.R. Howlader [and etc.] // Journal of Biological Sciences. – 2002. – Vol. 2. – P. 556-557.
 20. Deepesh, K. Preparation bioclimatograph for strongylosis in small ruminants of Tarai region of Uttarakhand / K. Deepesh, V Stuti, K. Rajeev Ranjan // University of Agriculture and Technology, Pantnagar. – 2014. – P. 145-147
 21. Velusamy, R. Prevalence of intestinal and haemoprotozoan parasites of small ruminants in Tamil Nadu, India [Text] / R.Velusamy [and etc.] // Veterinary World. -2015. –Vol.8 (10). – P. 1205-1209
 22. Florian, R. Impact of gastrointestinal parasitic nematodes of sheep, and the role of advanced molecular tools for exploring epidemiology and drug resistance - an Australian perspective [Text] / R. Florian [and etc.] // Parasites and Vectors. – 2013. – Vol. 5. – P. 2-13
 23. Zainalabidin, F. A. The Prevalence of Parasitic Infestation of Small Ruminant Farms in Perak, Malaysia [Text] // F. A. Zainalabidin, [and etc.] // Tropical Life Sciences Research. – 2015. – Vol. 26. – P. 1-8
 24. Patten, Th. Gastrointestinal control practices on lowland sheep farms in Ireland with reference to selection for anthelmintic resistance [Text] / Th.Patten [and etc.] // Irish Veterinary Journal.– 2011. –Vol. 64. – P. 4-6.
 25. Burgess Charlotte, G.S. A Survey of the trichostrongylid nematode species present on UK sheep farms and associated anthelmintic control practices [Text] / G.S. Burgess Charlotte [and etc.] // Veterinary parasitology. – 2012. – Vol. 189. – P. 299-307

26. Успенский, А.В. Современная ситуация по паразитозам и меры борьбы с ними в России и странах СНГ [Текст] / А.В. Успенский [и др.] // Российский паразитологический журнал. – 2014. – №2. – С. 43-50.
27. Юсупов, А.О. Гельминтозы овец в горном поясе Кабардино – Балкарской Республики и разработка методов интегрированной химиотерапии [Текст]: автореф. дисс. канд. вет. наук: 03.02.11./ А.О. Юсупов.– Махачкала, 2011. – 24 с
28. Зухуров, А.Н. Терапевтическая эффективность новых препаратов при гельминтозах овец в условиях республики Таджикистан [Текст]: автореф. дис. канд. вет. наук: 03.02.11. / А.Н. Зухуров.– Москва, 2014. – 20 с.
29. Шахтамирова, Р.С. Биоэкология возбудителей мониезиоза домашних жвачных животных в Чеченской республике и совершенствованиемеер борьбы [Текст]: Автореф. дисс. канд. биол. наук: 03.00.19./ Р.С. Шахтамирова.– Грозный, 2009. – 19 с.
30. Шахтамирова, Р.Ш. Эффективность прازیфена при мониезиозе овец [Текст] / Р.Ш. Шахтамирова [и др.] // Российский паразитологический журнал. – 2019. - №4. – С.114-116.
31. Ефремова, Е.А. Гельминтозы овец эдильбаевской породы в условиях алтайского края / Е.А. Ефремова, Е.А. Удальцов [Текст]: электронный // Международная научная конференция, 2019. – №20.-С. 216-220. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gelmintozy-ovets-edilbayevskoy-porody-v-usloviayh-altaiskogo-kрая>
32. Белиев, С.М. Особенности заражения стронгилятами пищеварительного тракта и мониезиями в горном поясе Чеченской республики [Текст] / С.М. Белиев [и др.] // Российский паразитологический журнал. – 2011. -№ 2.– С. 50–53.
33. Белова, Е.Е. Распространение аноплоцефалитозов овец в Самарской области при использовании пастбищ разного типа [Текст] / Е.Е. Белова [и др.] // Ветеринария Кубани, научно-производственный журнал.- №3. -2011.- С. 66-70.
34. Никифоров, П.Г. Стронгилятозы желудочно–кишечного тракта жвачных животных в Республике Татарстан [Текст]: автореф. дисс. канд. вет. наук: 03.00.19. / П.Г. Никифоров.– Н. Новгород, 2009. – 21с.
35. Абрамов, Е.В. Антигельминтная эффективность рикобендазола инъекционного при гельминтозах овец [Текст] / А.И. Варламова [и др.] // Российский паразитологический журнал. – 2014. - №1. – С.77-82.
36. Стариков, Р.А. Желудочно – кишечные стронгилятозы овец и меры борьбы с ними в Ставропольском крае [Текст]: автореф. дисс. канд. вет. наук: 03.00.19. / Р.А. Стариков.– Ставрополь, 2009. - 24с.
37. Берсанова, Х.И. Экология *Chabertia ovina*, эпизоотология хабертиоза и меры борьбы со стронгилятами пищеварительного тракта овец в

- Чеченской Республике [Текст]: автореф. дисс. канд. вет. наук: 03.00.19./ Х.И. Берсанова.– Москва.- 2009. - 23 с.
38. Бурэнбаатар, Б. Изучение противопаразитарной эффективности препарата авермонмек [Текст] / Б. Бурэнбаатар [и др.] // Ветеринарная медицина. – 2009. - № 1-2. – С.61-62.
39. Гадаев, Х.Х. Эколого – фаунистический обзор некоторых гельминтов Чеченской Республики [Текст] / Х.Х. Гадаев [и др.] // Вестник Академии наук Чеченской республики. -2013. - №1(18). – С.32-38.
40. Енгашева, Е.С. Иверлонг-новый препарат пролонгированного действия при паразитарных заболеваниях сельскохозяйственных животных [Текст]: Сб. статей междунар. науч.-практ. конф. «Наука и инновации в современных условиях». - Казань, 2017. – Вып. 4. – С. 70-77
41. Зайпуллаев, М.А. Фауна стронгилят пищеварительного тракта овец в горном Дагестане [Текст] / М.А. Зайпуллаев [и др.] // Российский паразитологический журнал. – 2010. - №3. – С.9-11.
42. Газимагомедов, М.Г. Гельминты домашних жвачных животных в Дагестане [Текст] / М.Г. Газимагомедов [и др.] // Российский паразитологический журнал. – 2011.-№4. – С.27-30.
43. Тихая, Н.В. Эпизоотологическая характеристика гельминтозов овец и меры борьбы с ними в Алтайском крае [Текст]: автореф. дисс. канд. вет. наук: 03.00.19. / Н.В. Тихая.– Тюмень, 2009. – 24 с.
44. Четвертнов, В.И. Мониезхоз овец и коз в Ставропольском крае (сезонно – возрастная динамика, терапия) [Текст]: автореф. дисс. канд. вет. наук: 03.00.19./ В.И.Четвертнов. – Ставрополь, 2009. – 24 с.
45. Полутов, Д.Б. Мониезхоз овец в Нижнем Поволжье (распространение, меры борьбы) [Текст]: автореф. дис. канд. вет. наук: 03.02.11./ Д.Б. Полутов.– Саратов, 2010. – 24 с.
46. Тореханов, А. А. Научные достижения в области животноводства: информационный сборник [Текст] / А. А. Тореханов // Электрон. текстовые дан. - Алматы, 2011. - 184 с.
47. Зайпуллаев, М.А. Стронгилятозы желудочно – кишечного тракта и мониезхоз овец в горном поясе Республики Дагестан и совершенствование мер борьбы [Текст]: автореф. дис. канд. вет. наук: 03.02.11./ М.А. Зайпуллаев. – Махачкала, 2011. – 24 с.
48. Ажыбеков, Н.А. Фармако–токсикологическая характеристика альпмеди [Текст]: автореф. дис. канд. вет. наук: 03.00.19, 16.00.04. / Н.А. Ажыбеков.– Москва, 2008 – 18 с.
49. Мельникова, М.Ю. Новый отечественный антигельминтик на основе БМК и авермектинов и его токсикологическая характеристика [Текст]: автореф. дис. канд. биол. наук: 03.00.11./ М.Ю. Мельникова. – Москва, 2012 – 24 с.
50. Сидоркин, В.А. Оценка эффективности альвета – суспензии при основных гельминтозах овец и его влияние на качество продуктов убоя

- [Текст] / В.А. Сидоркин [и др.] // Российский паразитологический журнал. – 2010. - №1. – С.120-124.
51. Семенов, С.В. Новая лекарственная форма ивермектина, ее фармакологические свойства и эффективность при лечении паразитарных болезней животных [Текст]: автореф. дис. канд. биол. наук:16.00.04./ С.В. Семенов.– Москва, 2009. – 21 с.
52. Шабдарбаева, Г. С. Антропозоозы и меры их профилактики в Республике Казахстан [Текст]: монография / Г. С. Шабдарбаева, А.М. Абдыбекова, Ж. Ж. Шапиева. - Алматы, 2012. - 104 с.
53. Алисиевич, И.А. Изучение влияния авермектинов на биохимические показатели крови лошадей [Текст]: Мат. 97-ой Межд. науч.-прак. конф. «Студенты – науке и практике АПК». – Витебск, 2012. – С. 48-49.
54. Боляхина, С.А. Токсикологическая характеристика противопаразитарных кормовых гранул [Текст] / С.А. Боляхина [и др.] // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2008. – №7. – С. 88-94.
55. Султанов, А.А. Роль ветеринарной науки в обеспечении эпизоотического благополучия [Текст] / А.А. Султанов // Научное обеспечение ветеринарных проблем в животноводстве Казахстана: сборник науч. трудов. - Алматы: ДГП «НИВИ», 2015. - С. 4-8.
56. Казанчева, Л.К. Эколого – эпизоотическая и иммунобиологическая характеристика мониезиоза и кишечных нематодозов мелкого рогатого скота на Центральном Кавказе и совершенствование методов комплексной терапии [Текст]: автореф. дис. канд. биол. наук: 03.00.11./ Л.К. Казанчева. – Москва, 2010. – 23 с.
57. Ахметжанова, А.Е. Разработка минерально-солевого брикета с антигельминтным и радиопротекторным действием [Текст] / А.Е. Ахметжанова [и др.] // Вестник Государственного университета имени Шакарима города Семей. – 2019. -№ 2(86). – С. 392-394
58. Морозов, В.Ю. Аэрозольная дезинфекция овцеводческих помещений препаратом Роксацин и ее влияние на биохимические показатели крови и продуктивность ягнят [Текст] / В.Ю. Морозов [и др.] // Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. - 2017. - № 1.- С. 38-46
59. Kupcinskis, T. Prevalence of anthelmintic resistance on Lithuanian sheep farms assessed by in vitro methods [Text] / T. Kupcinskis [and etc.] // Acta Veterinaria Scandinavica. – 2015. – Vol. 57. -№ 5. – P. 57-88.
60. Архипов, И.А. Инновационная технология производства антигельминтных препаратов [Текст] / И.А. Архипов [и др.] // Ветеринария. -2016. - № 12.- С. 3-10.
61. Новак, М.Д. Применение празиквантела, фенасала и монизена при мониезиозе, стронгилятозах желудочно-кишечного тракта и стронгилоидозе овец [Текст] / М.Д. Новак [и др.] // Вопросы

- нормативного-правового регулирования в ветеринарии. – 2016.- № 2.- С. 58-60.
62. Долгошев, В.А. Эффективность новой лекарственной формы Фенасала на основе супрамолекулярных систем доставки Drug Delivery при мониезиозе овец [Текст] / В.А. Долгошев // Изв. Самар. Гос. с.-х. акад. – 2015. – № 1.- С. 33-35.
63. Кужебаева, У.Ж. Эффективность применения препарата альвет-суспензия при стронгилятозах пищеварительного тракта овец в условиях Западно-Казахстанской области [Текст] / У.Ж. Кужебаева [и др.] // Российский паразитологический журнал. - 2016. – Т. 35, № 1. – С. 102-106.
64. Беркинбай, О. Паразитоценозы и смешанные инвазии овец [Текст]: монография / О. Беркинбай. - Алматы: Издательство Альманах, 2017. - 239 с.
65. Сагындыков, К. А. Актуальность изучения этологии овец в пастбищных условиях [Текст] / К. А. Сагындыков [и др.] // Вестн. с.-х. науки Казахстана. - 2011. - № 2. - С. 57-58.
66. Ятусевич, И.А. Влияние препаратов на основе авермектина на организм животных (В условиях Белоруссии) [Текст] / И.А. Ятусевич // Вестник Белорус. гос. с.-х. акад. - 2008. -№1.- С. 102-105
67. Heredia, R. Evaluation of life treatments to control instinal parasites in sheep in Ayapango, state of Mexico [Text] / R. Heredia [and etc.] // Veterinary Word.-2016.-Vol. 9, № 11.- P. 1233-1237.
68. Абрамова, Е.В. Антигельминтная эффективность рикобендазола инъекционного при гельминтозах овец [Текст] / Е.В. Абрамова [и др.] // Российский паразитологический журнал. -2014. – № 2. – С. 77-82.
69. Dimitrijevic, B. The effect of the intensity of parasitic infection with Strongyloides papillosus and albendazole therapy on biochemical parametrs in sheep blood [Text] / B. Dimitrijevic [and etc.] // Acta Veterinaria. -2013. - vol. 63, № 5-6. - P. 581-600.
70. Дашинимаев, Б.Ц. Оптимальные сроки различных схем дегельминтизации ягнят при гельминтозах пищеварительного тракта [Текст] / Б.Ц. Дашинимаев [и др.] // Вестник АПК Ставрополя. – 2013.- №1. – С. 126-129.
71. Оробец, В. А. Терапия стронгилятозов желудочно-кишечного тракта овец [Текст] / В. А. Оробец // Вестник АПК Ставрополя – 2018. - № 4- С. 84-85
72. Domke, A.V. Worm control practice against gastro-intestinal parazites in Norwegian sheep and goat flocks [Text] / A.V. Domke [and etc.] // Acta Veterinaria Scandinavica. – 2011. –Vol. 53, № 2. – P. 8-9.
73. Орипов, А.О. К. вопросу о химиопрофилактике гельминтозов [Текст] / А.О. Орипов [и др.] // Ветеринарная медицина. -2013. - №97.- С. 396-398.

74. Новикова, С.В. Эффективность препарата Риказол при нематодозах трематодозах овец [Текст] / С.В. Новикова [и др.] // Ветеринария. – 2015. – № 3. – С. 30-31.
75. Иргашев, И. Х. Гельминты мелкого рогатого скота в условиях Узбекистана [Текст]: автореф. дис. д-ра вет. наук. 03.00.19. / И.Х. Иргашев.– Москва, 1963. – 15 с.
76. Дольников, Ю. Я. Дегельминтизация ягнят против мониезиоза углекислой медью [Текст] / Ю. Я. Дольников [и др.] // Сельское хозяйство Сибири. -1969. - № 4. - С. 47.
77. Mc. Mahon, C. Control of Nematodirus spp. infection by sheep flock owners in Northern Ireland [Text] / C. Mc. Mahon [and etc.] // Irish Veterinary Journal. -2017.-vol. 31.-P. 113-117
78. Uhlinger, Ch. A field Evaluation of Benzimidazole and Nonbenzimidazole Drug in Herd of Dairy Goats [Text] / Ch. Uhlinger [and etc.] // Journal of Veterinary Population Medicine. -1988. –vol. 2. –P. 113-116
79. Tramboo, S.R. Efficacy of Ivermectin, Closantel and Fenbendazol Against Gastrointestinal Nematodes of sheep in Kashmir Valley [Text] / S.R. Tramboo [and etc.] // Journal of Parasitic Diseases. -2016. – vol. 41.- P. 380-382
80. Омарбекова, У.Ж. Эпизоотическая ситуация по эхинококкозу в Западном регионе республики Казахстана [Текст] / У.Ж. Омарбекова [и др.] // Ізденістер, нәтижелер – Исследования, результаты. – 2019. - №1 (81) – С. 33-39
81. Teklemariam, T. Efficacy of selected anthelmintics against gastrointestinal nematodes on naturally infected small ruminants in Gimbo district, Kaffa Zone, South West Ethiopia [Text] // Journal of Livestock Research for Rural Development. -2016. –vol.12. –P. 28-31
82. Chartier, Ch. Worm control practice against gastro-intestinal parasites in Norwegian sheep and goat flocks [Text] / Ch. Chartier [and etc.] // Acta Veterinaria Scandinavica. -2013.-vol. 37.- P. 271-275
83. Архипов, И.А. Производственные испытания рикобендазола при гельминтозах овец [Текст]: Мат. докл. науч. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями» - Москва, 2014. – Вып. 15 – С. 36-37.
84. Карина, А.К. Батыс Қазақстан облысы жағдайындағы қой шаруашылығындағы қойлардың мониезиозбен залалдану деңгейі [Текст] / А.К. Карина [және басқалары] // Ғылым және білім. - 2016. - № 1(42). – Б. 97-100.
85. Биттиров, А.М. Эффективность новых лекарственных композиций на основе альбендазола и фенбендазола при кишечных нематодозах овец [Текст]: Мат. док.науч. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». - Москва, 2015. - Вып. С.57-58.

86. Халиков, С.С. Механохимическая технология для создания антигельминтных бензимидазольных препаратов [Текст]: Мат. науч. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями» - Москва, 2015. – Вып. 16. – С. 456-458.
87. Самойловская, Н.А. Результаты проведения гельминтологических исследований у диких копытных животных после применения Ивирсолта против нематодозов (национальный парк «лосиный остров», Москва) [Текст] / Н.А. Самойловская // Российский паразитологический журнал. – 2015. – №1. – С. 79-86.
88. Мамедов, Э.Н. Эпизоотология аноплацефалезов мелкого рогатого скота в Нахичеванской автономной республике [Текст] / Э.Н. Мамедов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2011. - № 6 (80). – С. 79 – 81.
89. Джураев, С.Д. Сравнительная эффективность разных способов введения антгельминтика при ассоциативных гельминтозах овец [Текст] / С.Д. Джураев // Научный вестник ЛНУВМТ им. С.З. Гжицкого. – 2011. – Т. 13. – №4. – С. 93-96
90. Худоидодов, Б.И. Эффективность антигельминтных препаратов при гельминтозах овец в центральном Таджикистане [Текст] / Б.И. Худоидодов // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2017. – № 1 (42). – С. 83-86
91. Соколова, В.М. Эффективность препаратов монезин и эйметерм при смешанных инвазиях овец [Текст]: Мат. науч. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». - Москва, 2012. – Вып. 13. – С. 398-401.
92. Абдулмагомедов, С.Ш. Опыт оздоровления хозяйств от стронгилятозов овец и коз в республике Дагестан [Текст]: Мат. докл. науч. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». - Москва, 2012. – Вып. 13. – С. 5-6.
93. Тихая, Н.В. Диктиокаулез мелкого рогатого скота в Алтайском крае [Текст] / Н.В. Тихая [и др.] // Российский паразитологический журнал. – 2009. - №2. – С.67-69.
94. Есенгалиев, К. Г. Мясная продуктивность баранчиков акжайкской мясо-шерстной породы [Текст] / К. Г. Есенгалиев [и др.] // Наука и образование. - 2011. - № 3. - С. 53-55.
95. Armad, B. Toxoplasma infection in sheep from south of Iran monitored by serological and molecular methods; risk assessment to meat consumers [Text] / B. Armad [and etc.] // Veterinary Word. -2016. –vol. 9, № 8.- P. 850-855.
96. Kumar, S. Clinicopathological studies of gastrointestinal tract disorders in sheep with parasitic infection [Text] / S. Kumar [and etc.] // Veterinary Word. -2015. –vol. 8., №1. – P. 29-32.

97. Авдаченко, В. Д. Ветеринарная-санитарная оценка мяса овец и терапевтическая эффективность оригинального препарата зверобоя продырявленного при лечении эймериоза в условиях Белоруссии [Текст] / В. Д. Авдаченко // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы. Гродн. гос. аграр. ун-т. – Гродно, 2015. – Т. 30. – С. 3-10.
98. Нургалиев, Б. Е. Оценка качества животных продуктов при широко распространенных инвазионных болезнях Западно-Казахстанского региона [Текст]: диссертация на соискание канд. вет. наук: 16.00.06. / Б. Е. Нургалиев. – Алматы, 2008. – 140 с.
99. Рамазанов, В. Т. Профилактическая дегельминтизация овец при кишечных цестодозах путем длительного скармливания малых доз медного купороса: Материалы научно-производственной конференции по проблемам гельминтологии, Самарканд, 1963- с.145-147
100. Нтунзвенимана, М. Влияние гельминтов, терапевтических средств и биологически активных препаратов на качество продуктов убоя жвачных [Текст] / М. Нтунзвенимана [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2011. - №3. - С. 50
101. Галимова, В.З. Качество мяса животных при моно и полиинвазии и после патогенетической терапии [Текст]: монография / В.З. Галимова, А.М. Галиуллина, В.С. Буранбаев. – Уфа: Башкирский ГАУ, 2012. – 95 с.
102. Галимова, В.З. Химический и биологический анализ мяса овец после антгельминтной и восстановительной терапии при полиинвазии [Текст] / В.З. Галимова [и др.] // Современные достижения ветеринарной медицины и биологии – в сельскохозяйственном производстве. – Уфа. - 2009.- №4. –С. 160-162.
103. Братушкина, Е.Л. Влияние фасциолезной инвазии на ветеринарно-санитарные показатели животноводческой продукции. (В условиях Белоруссии) [Текст] / Е.Л. Братушкина [и др.] // Ученые зап. учреждения образования «Витеб. Ордена «Знак Почета» гос. акад. ветеринарной медицины», Витебск. - 2011. - Т. 47., вып. 1. - С. 21-23
104. Галимова, В. З. Микробиологические и физико-химические показатели мяса овец после дегельминтизации альбендазолом на фоне лактобиофала [Текст] / В.З. Галимова [и др.] // Современные достижения ветеринарной медицины и биологии – в сельскохозяйственном производстве. – Уфа. - 2009. – № 4. - С. 157-160.
105. Кочкарев, А.Б. Фаунистический, био-экологический анализ гельминтов домашних жвачных в экосистемах Терско – Сулакской низменности и совершенствование мер борьбы [Текст]: автореф. дис. канд. биол. наук: 03.00.19. / А.Б. Кочкарев. – Махачкала, 2009. – 29 с.
106. Valieva, Zh. Impact of Echinococpsis on Quality of Sheep Meat in the South Eastern Kazakhstan Asian [Text] / Valieva Zh. [and etc.] //

- Australasian Journal of Animal Sciences. - 2014. - № 3. Vol. 27. - P. 391-397.
107. Валиева, Ж. М. Эхинококкоз овец на Юго-Востоке Казахстана: зараженность, распределение цист по органам и патоморфология мышц [Текст] / Ж. М. Валиева [и др.] // КазНАУ Научный журнал ««Ізденістер, нәтижелер, Исследования, результаты».— 2013 — № 2.— С. 48
108. Хайбрахманова, С.Ш. Региональные аспекты эпизоотологического надзора гельминтозов овец (профилактика, меры борьбы) [Текст]: автореф. дисс. канд. вет. наук: 03.00.11./ С.Ш. Хайбрахманова.— Н. Новгород, 2012. — 20 с.
109. Ибрахим, М. И. Влияние гельминтозов на качество мяса овец (убойные пункты Московской области) [Текст] / М.И. Ибрахим [и др.] // Российский паразитологический журнал. -2013. — № 2.- С. 68-71.
110. Аманжол, Р.А. Влияние противопаразитарного препарата Ивермек на энтеробиоз овец / Р.А. Амнжол // Мат. науч. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». —Москва, 2011.- Вып. 12.- С 16-17
111. Арисов, М.В. Подострая накожная токсичность дельцида [Текст] / М.В. Арисов // Труды института гельминтологии. —Москва, 2004. — Т. 40. —С. 11-17.
112. Мамыкова, О.И. Сравнительная оценка побочных иммунобиологических эффектов антигельминтных препаратов альбендазола и мебендазола — производных безимидазола [Текст]: Мат. науч. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». — Москва, 2013. —Вып. 14. —С. 217-219.
113. Серко, С.А. Изменение морфологического состава крови молодняка свиней 10-месячного возраста после дегельминтизации безимидазола [Текст]: Мат. всеросс. науч.-произ. конф. по актуальным проблемам ветеринарии и зоотехнии. — Казань, 2002. — Ч.2. —С. 207-210.
114. Рябова, Р.А. Эмбриотоксическое и тератогенное действие БМК на зародышей крыс [Текст] / Р.А. Рябова [и др.] // Бюл. Всесоюз. ин-та гельминтолог. -1981. —вып. 28. —С. 56-60
115. Глазунова, А.А. Сезонная динамика гельминтозов коз в Кинельском районе Самарской области [Текст] / А.А. Глазунова [и др.] // Ветеринария и кормление. -2015. -№4. —С. 46-47
116. Kusiluka, L. Diseases of small ruminants in Sub-Saharan Africa [Text] / L Kusiluka [and etc.] // Midlothian, Scotland, 1996. —P. 110
117. Манджиев, О.Х. Основные паразитозы овец в Калмыкии [Текст] / О.Х. Манджиев [и др.] // Ветеринария. — 2008. - № 7. — С. 30 — 33.
118. Терентьева, З.Х. Паразитофауна овец и коз в Оренбуржье [Текст] / З.Х. Терентьева // Российский паразитологический журнал. — 2011. - № 3. — С. 26 — 28.

119. ГОСТ 33319-2015. Мясо и мясные продукты. Метод определения массовой доли влаги.- Введ. 2016.07.01. – М.: Стандартиформ: Изд-во стандартов, 2018. V, 6 с: ил
120. ГОСТ 25011-2017. Мясо и мясные продукты. Методы определения белка.- Введ. 2016.07.01. – М.: Стандартиформ: Изд-во стандартов, 2018. V, 9 с: ил
121. Bhat, S.A. Prevalence of gastro-intestinal parasitic infection in sheep of Kashmir valley of India [Text] / S.A. Bhat [and etc.] // Veterinary World. - 2012. –Vol.54, № 11. – P. 667-671
122. Сафиуллин, Р.Т. Методические рекомендации по определению экономической эффективности противопаразитарных мероприятий [Текст] / Р.Т. Сафиуллин, [и др.]. – М., 2006. - 43 с.
123. Ахмеденов, К. М. Оценка состояния естественных и искусственных насаждений в пределах Западно-Казахстанской области [Текст] / К. М. Ахмеденов // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане.- 2016. - вып. 2.- С. 56-58
124. Ахмеденов, К. М. Особенности микроклиматической дифференциации структуры соляно-купольных ландшафтов прикаспийской впадины [Текст] / К. М. Ахмеденов // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане.- 2016. - вып. 2.- С. 59-61
125. Шодмонов, И. Ш. Особенности эпизоотического процесса при мониезиозе и смешанных гельминтозах у овец в Республике Таджикистан [Текст] / И.Ш. Шодмонов // Российский паразитологический журнал. - М, 2017. - Т. 42, Вып. 4. - С. 368-371
126. Селионова, М.И. Эффективное научное обеспечение производства продукции отечественного овцеводства и козоводства - достойный ответ на глобальные вызовы современности [Текст] / М.И. Селионова // Овцы, козы, шерстяное дело. - 2015. - №1. - С. 2-5.
127. Абсатиров, Г. Г. Актуализация противоэпизоотических мероприятий при социально-значимых патологиях на примере бруцеллеза и эхинококкоза [Текст] / Г. Г. Абсатиров // Ветеринария. - 2013. -№3 (31). - С.14.
128. Nicaretta, J.E. Evaluation of rotational grazing as a control strategy for *Rhipicephalus microplus* in a tropical region [Text] / J.E. Nicaretta [and etc.] // Research in Veterinary Science. – 2020. –Vol. 131. – P. 92-973
129. Варламова, А.И. Эффективность комбинированного препарата на основе никлозамида против аноплогофалов разных видов и разного возраста [Текст] / А.И. Варламова [и др.] // Российский паразитологический журнал. – 2014. - №4.- С.79-83
130. Варламова, А.И. Эффективность вигисокса против основных нематодозов крупного рогатого скота при проведении комиссионных и производственных испытаний [Текст] / А.И. Варламова [и др.] // Российский паразитологический журнал. – 2014. - №1. – С.85- 88

131. Варламова, А.И. Эффективность супрамолекулярных комплексов антигельминтиков при желудочно–кишечных стронгилятозах овец в производственных условиях [Текст] / А.И. Варламова [и др.] // Российский паразитологический журнал. – 2015. - №1. – С.71-74.
132. Варламова, А.И. Фармакологическая характеристика нового комплексного антигельминтного препарата вигисокс [Текст]: автореф. дис. канд. вет. наук: 06.02.03. / А.И. Варламова.– Москва, 2013. – 24 с.
133. Bi, X. Response of grassland productivity to climate change and anthropogenic activities in arid regions of Central Asia [Text] / X. Bi [and etc.]. -2020. – Vol. 8. –P. 31
134. Филиппова Н. А., Мусатов С. А. Географическая изменчивость половозрелой фазы *Ixodes persulcatus* (Ixodidae). Опыт применения баз данных по морфометрии. // Паразитология. – 1996 – № 3 – С. 205–215.
135. Шамхалов, М.В. Смешанные кишечные инвазии овец в равнинной зоне Дагестана [Текст] / М.В. Шамхалов [и др.] // Российский паразитологический журнал. – 2009. - №3. – С.25-29.
136. Карсаков, Н.Т. Особенности заражения домашних жвачных животных гельминтами на пастбищах различного типа в равнинном поясе Дагестана [Текст] / Н.Т Карсаков [и др.] // Российский паразитологический журнал. – 2009. - №4. –С.47-52.
137. Минкаилова, С.Р. Фауна, биология, экология гельминтов овец разных пород горного пояса Дагестана и совершенствование мер борьбы [Текст]: автореф. дис. канд. биол. наук: 03.00.19. / С.Р. Минкаилова.– Москва, 2009 –17с.
138. Mehlhorn, H. Animal Parasites / H. Mehlhorn [and etc.] // Srinfer International Publishing , Berlin. -2016. –P.719
139. Hutchinson, G.W. Nematode Parasites of Small Ruminatus, Camelids and Cattle [Text] / G.W. Hutchinson [and etc.] // Australia and New Zealand Diagnostic Procedures. – 2009. –Vol. 3 – P. 1-13
140. Verma, R. Molecular epidemiology and point mutations in ITS1 and 18 sr DNA genes of *Eimeria ninakohlyakimovae* and *Eimeria christenseni* isolated from Indian goats [Text] // R. Verma [and etc.] // Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports. – 2017. – vol. 9. – P. 51-52
141. Абдулмагомедов, С.Ш. Антигельминтная эффективность альбендазола при эзофагостомозе, нематодирозе и других желудочно-кишечных стронгилятозов овец [Текст]: Мат. докл. науч. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». - Москва, 2014. – вып. 15.- С. 14-15
142. Джафаров, М.Х. Эффективность препарата гемакс при стронгилятозах овец [Текст] / М.Х. Джафаров [и др.] // Сельскохозяйственная биология. – 2012. - №2. – С. 96 – 100
143. Шемшура, А.В. Испытание пролонгированных препаратов на основе авермектинов при паразитарных болезнях овец [Текст] / А.В. Шемшура

- [и др.] // Российский паразитологический журнал. – 2012. - №1. – С. 121-125
144. Лутфуллин, М.Х. Антигельминтная эффективность различных препаратов при стронгилятозах пищеварительного тракта жвачных животных [Текст]: / Мат. Международ. науч.- практ. конф. «Продовольственная безопасность и устойчивое развитие АПК». - Чебоксары, 2015.- С. 510-513
145. Марченко, В.А. Эффективность комплексных паразитоцидных средств в овцеводстве горного Алтая [Текст] / В.А. Марченко [и др.] // Вестник Алтайского ГАУ. -2017. -№ 5. –С. 105-113
146. Al-Habsi, Kh. Morphological and molecular characerization of thee Eimeria species from capture rangeland goatsin West Australia [Text] / Kh. Al-Habsi [and etc.] // Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports. -2017.- vol. 9. – P. 75-83
147. Charlotte, L. A. Monitoring study to explore gastrointestinal helminth burdens of ewes of different fecundities periparturient period and effects on lamb growth rates [Text] / L. Charlotte [and etc.] // Journal of Small Ruminant Research. – 2017. – Vol. 151. – P. 98-153
148. Карамышева, Е. Н. Лечение параскаридоза жеребят и аскаридоза собак пижмой [Текст] / Е. Н. Карамышева // Ветеринария. - 1956. - № 12. - С. 29-30
149. Шульц, Б. Д. Опыт применения пижмы при нематодозах лошадей [Текст]: Сб. научн. работ Омск. вет. ин-та. - 1957. - Вып. 2. - С. 65.
150. Никонов, Г. К. Фурукумарины, как группа веществ растительного происхождения с противораковой активностью [Текст] / Г. К. Никонов // Труды ВИЛАФ. Медгиз. - М., 1959. -Вып. 1 I. -С. 180-201.
151. Василенко, Ю. А. Кишечные гельминтозы овец центрального Алтая и эффективность применения противопаразитарных гранул при некоторых инвазиях [Текст] / Ю. А. Василенко [и др.] // Российский паразитологический журнал. – 2010. - №2. – С. 37-42
152. Деркачев, Д. Оценка точности нового метода диагностики гельминтозов [Текст] / Д. Деркачев [и др.] // Ветеринария с\х животных. – 2015. – № 4. – С. 66-69.
153. Фархадов, Г.Т. Растительные антигельминтные средства в ветеринарии журнал [Текст] / Г.Т.Фархадов // Естественные и математические науки в современном мире.- 2013. – С. 145-148
154. Позов, С.А. Влияние патогенетической терапии при саркоцистозе на качество мяса овец [Текст] / С.А. Позов [и др.] // Ветеринарный врач. – 2017. – №1. – С. 34-42.
155. Галимова, В.З. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса сельскохозяйственных животных при гельминтозах и после патогенетической терапии [Текст] / В.З. Галимова [и др.] // Аграрный вестник Урала. - 2010. - № 3.- С. 74-77

156. Данкверт, С. А. Овцеводство стран мира [Текст]: справочно-учебное пособие / С. А. Данкверт, А. М. Холманов, О. Ю. Осадчая - М: Российская академия сельскохозяйственных наук, 2011. - 550 с.
157. Хакимов, С.А. Антигельминтные действия растений и их смеси с химическим препаратом: определение эффективности и их влияние на физиологические функции организма животных [Текст]: Дисс. на соискание канд. вет. наук. / С.А. Хакимов.- Душанбе, 2023. -188 с.
158. Ромашев, К.М. Ветеринарно-санитарные мероприятия в хозяйствующих субъектах [Текст]: монография / К. М. Ромашев. - Алматы: Нур-Принт, 2013. - 236 с.
159. Талыбов, Т. Г. Перспективы использования лекарственных растений при гельминтозах животных в условиях Нахичеванской автономной республики Азербайджана [Текст] / Т. Г. Талыбов [и др.] // Бюллетень науки практики. – 2017. -№ 9 (22). – С.22-25
160. Титович, Л. В. Терапевтическая эффективность препаративных форм сабельника болотного при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта молодняка жвачных [Текст] / Л.В.Титович // Международный вестник ветеринарии. – 2011. – №1. – С. 40-44
161. Бозымов, К.К. Акжайкская мясо-шерстная порода: история, современность [Текст]: монография / К. К. Бозымов, Б. Б. Траисов, К. Г. Есенгалиев. - Уральск, 2018. -314 с.
162. Smagulov, D. Quality meat fat-tailed lambs and wethers [Text] / D. Smagulov [and etc.] // The Eighth International Conference on Eurasian scientific development. – Austria, Vienna, 2016. - №3.- P. 151-161.
163. Dairy News.ru <https://www.dairynews.ru/news/fao-v-blizhayshie-10-let-govvyadina-i-baranina-budu.html>. 15.12. 2019.
164. Сапабеков, С. В Казахстане увеличилось производство мяса. [https://МИА «Казинформ»,lenta.inform.kz](https://МИА_«Казинформ»_lenta.inform.kz).16.03.2019.
165. Adebayo, I. N. Assessment of the biochemical composition of beef, lamb and fish seasoned with iere (*Allium Sativum*), uziza (*Piper Guineense*), ERU (*Xylopia Aethiopicum*) and arivo (*Manodoro Myristica*) [Text] / I. N. Adebayo // Journal of Natural Sciences Research. – 2015. - Vol.5, № 6. – P. 222-318.
166. Айтпаева, З. С. Определение эффективности антгельминтной кормовой добавки альбендазола при мониезиозе овец в степной зоне Западно-Казахстанской области [Текст]: Международная научно-практическая конференция «Наука и образование: векторы развития», Чувашская Республика. - Чебоксары, 2019. – С.101-103
167. ГОСТ 7269-2015. Межгосударственный стандарт. Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы. - Введ. 2017.01.01. – М.: Госстандарт Россия: Изд-во стандартов, 2015. IV, 13 с: ил

168. Marzanov, N. S. Características das raças autóctones da Rússia e do cazaquistão de através do teste de micronúcleos [Text] / N. S. Marzanov [and etc.] // Periódico Tchê Química. - 2020. - vol.17. – P.181-191.
169. Simonova, I. Amino acid composition of meat and bone meal from various manufacturers of pet food and animal feed [Text] / I. Simonova [and etc.] // Ukrainian Journal of Ecology. – 2020. - №10 (2). – P. 435-439.
170. Мурусидзе, Д. Н. Методические рекомендации по исследованию систем микроклимата в промышленном животноводстве и птицеводстве [Текст] / Д.Н. Мурусидзе [и др.].- М., 1977. –С. 15-22.
171. ГОСТ Р 51478-99. Мясо и мясные продукты. Контрольный метод определения концентрации водородных ионов (pH). - Введ. 1999.12.22. – М.: Стандартинформ: Изд-во стандартов, 2018. IV, 7 с: ил
172. Кереев, Я. М. Паразитология и инвазионные болезни животных [Текст]: учеб. для вузов / Я. М. Кереев, М. Ш. Шалменов, З.С. Айтпаева. – Алматы: Ассоциация вузов Казахстана, 2014. – 495 с.
173. Кармалиев, Р.С. Сроки заражения животных наиболее распространенными видами гельминтов в регионах Западного Казахстана [Текст] / Р.С. Кармалиев [и др.] // Российский паразитологический журнал. – 2012. - № 4. – С. 50 – 56.
174. ГОСТ 23042-2015. Мясо и мясные продукты. Методы определения жира. - Введ. 2017.01.01. – М.: Стандартинформ: Изд-во стандартов, 2019. IV, 14 с: ил
175. ГОСТ 31727-2012. Мясо и мясные продукты. Метод определения массовой доли общей золы. - Введ. 2013.07.01. – М.: Стандартинформ: Изд-во стандартов, 2013. V, 12 с: ил
176. Согласно ГОСТ Р 54367-2011 «Мясо. Разделка баранины и козлятины на отрубы. Технические условия».- Введ. 2012.07.01. – М.: Стандартинформ: Изд-во стандартов, 2012. IV, 16 с: ил
177. ГОСТ 31777-2012 «Овцы и козы для убоя. Баранина, ягнятина и козлятина в тушах. Технические условия». - Введ. 2013.07.01. –М.: Стандартинформ: Изд-во стандартов, 2014. IV, 16 с: ил
178. ГОСТ Р 54034-2010 Мясо. Баранина и ягнятина для детского питания. Технические условия. - Введ. 2012.01.01. – М.: Стандартинформ: Изд-во стандартов, 2019. IV, 7 с: ил
179. ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». – Евразийская экономическая комиссия, 2011.- 242 с.
180. ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции». – Евразийская экономическая комиссия, 2013.- 108 с.
181. Meat. Methods of sampling and organoleptic methods of freshness test. Дата введения в действие. 01.01.2017.
182. Кармалиев, Р. С. Порядок испытаний и оценка эффективности антигельминтиков [Текст]: учеб. пособие для магистрантов и

- докторантов / Р. С. Кармалиев, Н. Ж. Елеугалиева, С. Г. Канатбаев, К. Ж. Кушалиев.- Уральск: РИО ЗКАТУ им. Жангир хана, 2016. – 111 с.
183. Мустафин, Б. М. Результаты применения растительных препаратов против гельминтов овец [Текст] / Б. М. Мустафин [и др.] // Наука и образование. - 2015. - № 2. - С. 54-56.
 184. Temirzhanova, A. Exterior indicators and meat productivity of domestic sheep meat - sebaceous (edilbaev, kazakh fat-tailed coarse-wooled and kazakh fattailed semi-coarse-wooled) breeds [Text] / A. Temirzhanova [and etc.] // Journal of interdisciplinary research. - 2019. - vol. 9. - P. 113-118.
 185. Shalginbayev, D. B. Study of sensory characteristics of poultry meat obtained with the use of modern stunning technology [Text] / D. B. Shalginbayev [and etc.] // International Journal of Advanced Science and Technology. - 2020. -Vol. 29.- № 7. - P. 1339-1345.
 186. Smagulov, D. Features of growth and meat productivity of new factory lines of Saryarka Lambs [Text] / D. Smagulov [and etc.] // Biology and Medicine . - 2014. - № 6(2). - P. 6-12.
 187. Байсарова, З. Т. Особенности эпизоотологии стронгилятозов пищеварительного тракта овец в Чеченской республике [Текст] / З.Т. Байсарова [и др.] // Российский паразитологический журнал. – 2010. - № 4. – С. 48-51.
 188. Karmaliyev, R. S. Epizootic Monitoring for Helminthoses in Cattle in the West Region of Kazakhstan [Text] / R. S. Karmaliyev [and etc.] // Advances in Animal and Veterinary Sciences. - 2020. - Vol. 8. - P. 1-10.
 189. Sadykulov, T. The results of cross-breeding in meat-fat-tailedsheep breeding [Text] / T. Sadykulov [and etc.] // Life Science Journal. - 2014. - Vol. 11. - P. 308-311.
 190. Mravčáková, D. Et alntheimintic activity of Wormwood (*Artemisia absinthium* L.) and Mallow (*Malva sylvestris* L.) against aemonchus contortus in Sheep [Text] / D. Mravčáková // Animals (Basel). -2020. - Vol. 10(2) - P. 3080- 3390.
 191. Mravčáková, D. Can the foregut nematode *Haemonchus contortus* and medicinal plants influence the fecal microbial community of the experimentally infected lambs [Text] / D. Mravčáková [and etc.] // Animals.- 2020. –Vol. 15. - P. 443-453.
 192. Смагулов, Д. Б. Особенности природно-климатических условий в модельных овцеводческих хозяйствах западного региона Казахстана [Текст] / Д. Б. Смагулов [и др.] // Ғылым және білім. - 2020. -№ 3-1 (60). Ч. 1. - С. 123-128
 193. Тагаев, О. О. Анализ содержания химического состава воды модельных ферм Западно-Казахстанской области [Текст] / О. О. Тагаев [и др.] // Ғылым және білім.- 2020. - № 3-1 (60). Ч. 1. - С. 201-213.
 194. Айтпаева, З. С. Современная эпизоотическая обстановка по заразным болезням овец в Западно-Казахстанской области [Текст] /

- З.С. Айтпаева [и др.] // Наука и образование. - 2018. - № 4 (53). - С. 193-197.
195. Айтпаева, З.С. Некоторые аспекты эпизоотологии гельминтозов овец в степной зоне Западно-Казахстанской области [Текст] / З. С. Айтпаева [и др.] // КазНАУ Научный журнал ««Ізденістер, нәтижелер, Исследования, результаты». – 2019. -№4 (084). - С. 23-28
196. Плотников, И. В. Влияние дезинфекции на количественный и качественный состав микрофлоры животноводческих помещений [Текст] / И. В. Плотников // Ветеринария и кормление. - 2020. - № 1. - С. 40-42.
197. Кошаев, А. Г. Биохимия сельскохозяйственной продукции [Текст]: учебное пособие / А. Г. Кошаев, С. Н. Дмитренко, И. С. Жолобова. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 388 с.
198. Кильпа, А. В. Все о баранине [Текст]: монография. - Ставрополь : ГНУ СНИИЖК Россельхозакадемии, 2010. - 150 с.
199. Гершун, В. И. Практикум по ветеринарной гигиене [Текст]: учеб. пособ. 2-изд., перераб. и доп. / В. И. Гершун, Р. К. Туякова - Костанай : Костанайский печатный двор, 2007. - 259 с.
200. Adams, M. R. Clure Food microbiology [Text] / M. R. Adams [and etc.] // Royal Society of Chemistry.- 2016. - № 4th. – P. 546.
201. Gurnari, G. Safety protocols in the food industry and emerging concerns [Text] / G. Gurnari // Springer Science Business Media. - 2015. -№ 9. - P. 98.
202. Рскелдиев, Б. А. К вопросу экологической безопасности баранины [Текст] / Рскелдиев, Б. А. [и др.] // Пищевая и перерабатывающая промышленность Казахстана. - 2007. - № 6. - С.13.
203. Aitpayeva, Z. Veterinary sanitary assessment of mutton after application of antihelminth feed additive with albendazole [Text] / Z. Aitpayeva [and etc.] // Brazilian Journal of Biology. – 2022. - vol. 84. –P. 1-7.
204. Redoy, M. R. Effect of herbal supplementation on growth, immunity, rumen histology, serum antioxidants and meat quality of sheep [Text] / M. R. Redoy [and etc.] // Animal.- 2020.-Vol. 14, № 11. – P. 2433-2441.
205. Zhu, Z. Garlic skin induces shifts in the rumen microbiome and metabolome of fattening lambs [Text] / Z. Zhu [and etc.] // Animal. – 2021. – Vol. 15, № 5. – P. 100-216.
206. Valentin, B. Preparation, Physicochemical Characterization and In Vitro and In Vivo Activity Against Heligmosomoides polygyrus of Novel Oral Formulations of Albendazole and Mebendazole [Text] / B. Valentin [and etc.] // Journal of Pharmaceutical Sciences. -2020. –Vol. 15, №109. – P. 1819-1826.
207. Траисов, Б.Б. Современное состояние и перспективы развития овцеводства Западно-Казахстанской области [Текст] / Б.Б. Траисов [и др.] // Известие НАН РК, серия аграрных наук. - Алматы, 2016.- №4 (34). - С. 149-153.

208. Абдуллаев, Д.А. Унимит и левозан при мониезидозе овец [Текст] // Ветеринарная медицина. – 2011. - № 3-4. – С. 56 – 57.
209. Архипов, И.А. Методика по применению вигисокса при гельминтозах жвачных животных [Текст] / И.А. Архипов [и др.] // Российский паразитологический журнал. – 2013. - №2. – С.112 – 113.
210. Архипов, И.А. Антигельминтная эффективность вигисокса при гельминтозах овец [Текст] / И.А. Архипов [и др.] // Российский паразитологический журнал. – 2010. - №4. – С.89- 92.
211. Traisov, B. B. Sheep and wool production technology, lamb and sheepskin : practical guide [Text] / B. B. Traisov [and etc.] // Zhangir khan West Kazakhstan Agrarian-Technical University.- 2017. - Vol.3, № 23. – P. 112-117.
212. Мкртчян, М. Э. Биологическая ценность мяса при моно- и смешанных инвазиях [Текст] / М.Э. Мкртчян [и др.] // Российский паразитологический журнал. -2014.- №3.- С. 59-62.
213. Горохов, В.В. Эпизоотическая ситуация по основным гельминтозам в Российской Федерации [Текст]: Научная конференция «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». - Москва, 2010. - № 11. – С. 124-131.
214. Сулейменов, М. Ж. Эпизоотический мониторинг гельминтозов овец в Республике Казахстан [Текст]: Материалы докладов научных докладов конференции «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». – Москва, 2013. - №14. - С. 389-390
215. Bektimirov, A. T. Dissemination and Measures to Fight Monesiosis of Sheep in Akmola Region (Kazakhstan) [Text]: The priorities of the world science: experiments and scientific debate Proceedings of the XXIII International scientific conference Morrisville. – 2020. - №11. – P. 41-44.
216. Valieva, Zh. Pathomorphology of Echinococcosis of Sheep in Kazakhstan [Text] / Zh.Valieva [and etc.] // Global Veterinaria. – 2013.- Vol. 10 (6).- P. 692-696.
217. Sarsembayeva, N.B. Impact of Echinococcosis on Quality of Sheep Meat in the South Eastern Kazakhstan [Text] / N.B. Sarsembayeva [and etc.] // Asian Australas. J. Anim. Sci. – 2014.- Vol.27, №3. –P. 391-397.
218. Сулейменов, М. Ж. Испытания кормолекарственной смеси против гельминтозов овец [Текст]: Материалы докладов научной конференции «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». - Москва, 2013. -№14. - С. 387-389.
219. Траисов, Б. Б. Приемы и методы повышения продуктивности овец [Текст]: Рекомендации для крестьянских, фермерских и личных подсобных хозяйств / Б. Б. Траисов, К. Г. Есенгалиев, Ю.А. Юлдашбаев, Т. Н.Траисова, Д. Б. Смагулов.- Уральск, 2020. – 48 с.
220. Закон Республики Казахстан от 10 июля 2002 года №339 «О ветеринарии» [Текст]: -Астана, 2002. -510 с.

221. Гершун, В. И. Практикум по ветеринарной гигиене [Текст]: учебник / В. И. Гершун, Н. С. Кауменов, О. О. Тагаев.- Костанай: Костанайский печатный двор, 2015.- 218 с.
222. Иванова, Н. В. Гигиена содержания овец [Текст]: учебное пособие / Н. В.Иванова.-Донск, Персиановский: Донской ГАУ, 2019.- 34с.
223. Shalmenov, M.S.,Valiyeva, Z.M., Sarsembaeva, N.B., Maulanov, A.Z., Shalmenov, M.S., Nurgaliyev, B.E. Pathomorphology of echinococcosis of sheep in Kazakhstan // Global Veterinaria , 2013, 11(1), стр. 692–696
224. Об утверждении Санитарных правил Санитарноэпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов [Текст]: Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26 // Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 20 февраля 2023 года № 31934.
225. Maravic, A. Prevalence and diversity of extended-spectrum- β lactamaseproducing Enterobacteriaceae from marine beach waters [Text] / Maravic.A [and etc.] // Marine pollution bulletin. – 2015. – Vol. 90, № 1–2. – P. 60–67.
226. Елеусизова, А. Т. Санитарная микробиология [Текст]: Учебное пособие / А.Т. Елеусизова.- Костанай, 2019.-101 с.
227. Александрова, М. С. Санитарно-бактериологическое исследование воды нецентрализованного водоснабжения [Текст] / М. С. Александрова // ФГБОУ ВО «Курганский государственный университет», Курган.- 2019.- С. 66-74
228. СанПиН 2.1.5.980-00. Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод [Текст]: Гигиенические требования к охране поверхностных вод: Санитарные правила и нормы. - М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2000.- 35 с.
229. Мухаметова, Т.М. Гигиенические аспекты экологической безопасности [Текст] / Т.М. Мухаметова [и др.] // Гигиена труда и медицинская экология. - 2012. - №4. – С. 14.
230. Айтматов, М. Б. Физико-химические показатели мяса овец полученных с районов загрязненными солями тяжелых металлов [Текст] / М. Б. Айтматов [и др.] // Вестник Кыргызского национального аграрного университета. - 2012. - № 1. - С. 131-135.
231. Колесников, В. И. Комплексная система профилактики основных гельминтозов овец [Текст] / В. И. Колесников [и др.] // Эффективное животноводство. –2019. -№2.- с.70-71
232. Bektimirov, A. T. Dissemination and Measures to Fight Monesiosis of Sheep in Akmola Region (Kazakhstan) [Text]: The priorities of the world

- science: experiments and scientific debate Proceedings of the XXIII International scientific conference Morrisville. – 2020. - №11.- P. 102-106
233. Seitkamzina, D. Prevalence of Endo and Ectoparasitism of Sheep in Northern Kazakhstan [Text] / D. Seitkamzina [and etc.] // American Journal of Animal and Veterinary Sciences. -2023.-18 (3).- P. 223-228.
234. Ибраев, Б. К. Диагностика инвазионных болезней [Текст]: Учебное пособие / Б. К. Ибраев, К. Бауэр, Л. А. Лидер.- Алматы: «Бастау», 2017. – 248 с.
235. Гайрабеков, Р. Х. Пастбищная профилактика хабертиоза овец в Чеченской Республике [Текст] / Р.Х. Гайрабеков // Вестник Чеченского государственного университета. - 2008.- №1.- С.47-48
236. Benelli, G. Tick repellents and acaricides of botanical origin: a green roadmap to control tick-borne diseases [Text] / G. Benelli [and etc.] // Parasitology Research. –2016. -№ 115 (7). -P. 2545-2560
237. Бердимурат, Н. Учет затрат и калькуляция продукции пастбищного животноводства (проблемы теории и практики) [Текст]: монография / Н. Бердимурат. – Алматы: Экономика, 2014 г – 208 с.
238. Мардыев, М. М. Сравнительная оценка антгельминтных свойств 1 и 2%-ных растворов медного купороса, мышьяковокислого олова и филиксана при мониезиозе овец [Текст] / М. М. Мардыев // Сб. научн. трудов УзНИВИ. - Ташкент. - 1963. - Т. 15. -С. 185-186.
239. Доброхотова, К. Лекарственные растения [Текст]: Учебное пособие.- Алма-Ата, 1965.- 178 с.
240. Заскинд, Л. Н. Настой зверобоя - антгельминтик при нематодозах у свиней [Текст] / Л. Н. Заскинд [и др.] // Материалы научн. конф. ВОГ. - М., 1968. - Ч. 1. -С. 115-118.
241. Аминжанов М. Эхинококкоз овец в Кызылкумском массиве Узбекистана [Текст] / М. Аминжанов [и др.] // Бюл. ВИГИС. - М., 1983. - Вып. 34. - С. 4-6.
242. Гаджиев Я. Г. Использование пастбищных лекарственных растений для борьбы с гельминтозами овец [Текст] / Я. Г. Гаджиев [и др.] // Ж. Аграрная наука. – М, 1993. - С. 37-38
243. Шабдарбаева, Г. С. Практическое обучение по паразитологии [Текст]: Учебное пособие по арахноэнтомологии / Г.С. Шабдарбаева [и др.]. – Алматы: «5-Принт», 2012.- 56 с.
244. Усенбаев, А. Е. Ассоциации паразитов пищеварительного тракта овец и крупного рогатого скота на юге Казахстана [Текст]: В кн. Научное обеспечение мероприятий по борьбе с инфекционными и инвазионными болезнями сельскохозяйственных животных в Казахстане Сб. научных трудов посвященный 75-летию института.- Алматы. -2000.- с.60-65
245. Хусаинов, Д. Организация ветеринарного дела [Текст]: Учебник / Д. Хусаинов, Ахметсадыков Н., Шабдарбаева Г., Беркинбай О.,

- Муталиев А., Абеуов Х., Батанова Ж., Бердикулов М.- Алматы: ТОО «Нур-Принт».- 2015.- 571 с.
246. Бакдаулет, А. Гельминтологическая оценка пастбищ и пастбищная профилактика дикроцелиоза жвачных в Алматинской области [Текст]: Международная студенческая научная конференция, 2017.- С. 15-18
247. Балгимбаева, А. Диагностика и лечение гельминтозов у животных [Текст] / А. Балгимбаева [и др.] // Вестник Национальной Академии Наук Республики Казахстан. – 2019. -Том 6. - № 54. - С. 5-12
248. Шабдарбаева, Г. С. Обеспечение ветеринарной помощи при паразитарных заболеваниях сельскохозяйственных животных в ТОО «Байсерке-Агро» [Текст] / А. Балгимбаева [и др.] // Вестник Национальной академии наук Республики Казахстан. – 2019. -Т.2. - № 50. - С.99-104.
249. Гламаздин, И.Г. Прижизненная и послеубойная диагностика гельминтозов жвачных животных [Текст] / И.Г. Гламаздин [и др.] // Международный научно-исследовательский журнал.- 2013.- № 2.- С. 62–64.
250. Орипов А. О. Современные методы и средства профилактики гельминтозов [Текст] / А. О. Орипов [и др.] // Тенденция развития ветеринарной паразитологии на прост. СНГ., г. Самарканд. -2021.- С. 28-30
251. Ибрахим, М. С. Влияние гельминтозов на качество мяса овец [Текст] / М.С. Ибрахим [и др.] // Российский паразитологический журнал.- 2013.-№2. –С. 54-57.
252. Терехина, Т. В. Влияние антигельминтных препаратов на гельминтозы мелкого рогатого скота на территории предгорной зоны Алтайского края [Текст]: Сб. мат. XII Межд. науч.-прак. конф. «Аграрная наука—сельскому хозяйству» - Барнаул, 2017. – С. 297-299.
253. Гурская, И. В. Терапевтическая эффективность препаративных форм девасила высокого при стронгилоидозе и стронгилятозах желудочно-кишечного тракта овец [Текст] / И.В. Гурская [и др.] // Ученые записки УО ВГАВМ. – 2010. – Т. 46. – Вып. 1. – Ч. 1. – С. 204-206.
254. Колесников, В. И. Изыскание и эффективность новых препаратов при гельминтозах овец [Текст] / В. И. Колесников [и др.] // Ветеринарная патология. – 2008. – №4. – С. 127-129.
255. Ятусевич, А. И. О распространении и профилактики кишечных гельминтозов и протозоозов овец и коз в республике Беларусь [Текст]: Сб. мат. XIII Межд. науч.-прак. конф. «Аграрная наука— сельскому хозяйству: в 2 кн. ФГБОУ ВО «Алтайский ГАУ» - Барнаул, 2018. – С. 451-453
256. Тажбаева, Д. Г. Видовой состав и эпизоотическая ситуация по стронгилятозам сельскохозяйственных животных в Западно-Казахстанской области [Текст]: Мат. науч. конф. «Теория и практика

- борьбы с паразитарными болезнями» - Москва. –2019.- Вып. 15. – С. 302-304.
257. Flotian, R. Impact of gastrointestinal parasitic nematodes of sheep, and the role of advanced molecular tools for exploring epidemiology and drug resistance - an Australian perspective [Text] // Florian R. [and etc.] // Parasites and Vectors. – 2013. – Vol. 5. – P. 2-13.
 258. Козлов, Ю. С. Достижения и проблемы мясной индустрии Республики Казахстан [Текст] / Ю. С. Козлов, О. А. Яковлева // Молодой ученый. — 2020. — № 29 (319). - С. 210-212. - URL: <https://moluch.ru/archive/319/72651/> (дата обращения: 31.03.2024).
 259. Колесников, В. И. Комплексная система профилактики основных гельминтозов овец [Текст] / В. И. Колесников // Эффективное животноводство.- 2019. -№ 2 (150). -С. 70-71
 260. Лагерева, Е. В. Изучение эффективности супрамолекулярного комплекса на основе альбендазола и триклабендазола (Алтрик-Экстра) против нематод пищеварительного тракта и фасциол у овец в условиях производства [Текст] / Е. В. Лагерева [и др.] // Российский паразитологический журнал.- 2020. -Т. 14.- № 1.- С. 89-94.
 261. Кармалиев, Р. С. Инвазированность гельминтами диких жвачных в Западно-Казахстанской области и активность супрамолекулярного комплекса албендазола с поливинилпирролидоном при гельминтозах [Текст] / Р. С. Кармалиев [и др.] // Российский паразитологический журнал.- 2020.- Т. 14.- № 2.- С. 32–37.
 262. Debbama, P. Prevalence of gastrointestinal nematodosis in dairy cattle in and around Jabalpur M.P. [Text] / P. Debbama [and etc.] // Journal of Veterinary Parasitology. – 2013. – Vol. 27. – P. 110-112
 263. Белиев, С.М. Стронгилятозы овец и коз в Чеченской Республике [Текст] /С.М. Белиев [и др.] // Российский паразитологический журнал– 2009. - № 4. – С. 6 -9.
 264. Алмаксудов, У.П. Фаунистический обзор, биология, экология стронгилят желудочно – кишечного тракта овец и крупного рогатого скота в равнинном поясе Дагестана и совершенствование мер борьбы [Текст]: автореф. дис. канд. биол. наук: 03.00.19. / У.П. Алмаксудов.– Махачкала, 2009. – 28 с.
 265. Алмаксудов, У.П. Зараженность овец и крупного рогатого скота стронгилятами пищеварительного тракта на разных типах пастбищ равнинного пояса Дагестана [Текст] / У.П. Алмаксудов [и др.] // Российский паразитологический журнал. –2010. - № 1. – С.6- 9.
 266. Тихая, Н. В. Основные гельминтозы мелкого рогатого скота на юге Западной Сибири [Текст] / Н.В. Тихая [и др.] // Российский паразитологический журнал. – 2009. - №4. – С.30-34.

267. Карсаков, Н.Т. Гельминтозы овец в юго–восточном регионе Северного Кавказа и совершенствование мер борьбы [Текст]: автореф. дис. докт. вет. наук: 03.02.11. / Н.Т. Карсаков.– Махачкала, 2010. – 51 с.
268. Зубарев, В. Н. Эффективность альбендазола при микстинвазии овец [Текст] / В. Н. Зубарев // Овцы козы шерстное дело. - 2010. - №4.- С. 79-82.
269. Белова, Е.Е. Видовой состав и структура популяции аноплоцефалов овец в условиях Среднего Поволжья [Текст]: Достижения своевременной науки и практики в области охраны здоровья животных и человека. // Самар. Науч.-исслед. ветеринар.станция. – Самара, 2011. – С. 21-23.
270. Шамхалов, М.В. Трихоцефалез овец и коз в Прикаспийском регионе (эпизоотология и биология возбудителей) и совершенствование мер борьбы [Текст]: автореф. дис. канд. вет. наук: 03.02.11./ М.В. Шамхалов.– Махачкала, 2011 – 23 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЯ А

Сбор и подготовка проб для проведения капрологического исследования



ПРИЛОЖЕНИЯ Б

Гематологическое исследование сыворотки крови на гематологическом анализаторе URIT-2900 Vet Plus



Изучение микроскопии мазков водных источников



ПРИЛОЖЕНИЯ В

Антигельминтный препарат против кишечных полинвазий



Изучение физико-химических показателей баранины опытных животных



ПРИЛОЖЕНИЯ Г

Патент на изобретение «Антигельминтная кормовая добавка с альбендазолом для овец»

КАЗАКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ПАТЕНТ
PATENT

№ 34983

ӨНЕРТАБЫСҚА / НА ИЗОБРЕТЕНИЕ / FOR INVENTION

 (21) 2020/0107.1

(22) 17.02.2020

(45) 02.04.2021

(54) Қойларға арналған альбендазолдың антгельминттік азық қоспасы
Антигельминтная кормовая добавка с альбендазолом для овец
Anthelmintic fodder additive with albendazole for sheep

(73) Айтпаева Зухра Сансызбаевна (KZ); Тагаев Орынбай Оразбекович (KZ); Сидихов Бекжасар Мустакапович (KZ); Кармалиев Рашид Сагитович (KZ); Барахов Бахыт Бейсенбаевич (KZ)
Aitpayeva Zukhra Sansyzbayevna (KZ); Tagayev Orynbay Orazbekovich (KZ); Sidikhov Bekzhassar Mustakapovich (KZ); Karmaliyev Rashid Sagitovich (KZ); Barakhov Bakhyt Beisenbayevich (KZ)

(72) Айтпаева Зухра Сансызбаевна (KZ) Айтпаева Зухра Сансызбаевна (KZ)
Тагаев Орынбай Оразбекович (KZ) Tagayev Orynbay Orazbekovich (KZ)
Сидихов Бекжасар Мустакапович (KZ) Sidikhov Bekzhassar Mustakapovich (KZ)
Кармалиев Рашид Сагитович (KZ) Karmaliyev Rashid Sagitovich (KZ)
Барахов Бахыт Бейсенбаевич (KZ) Barakhov Bakhyt Beisenbayevich (KZ)



ЭЦК қол қойылды
Подписано ЭЦП
Signed with EDS

Е. Оспанов
Е. Оспанов
Y. Ospanov

«Ұлттық зияткерлік меншік институты» РМК директоры
Директор РГП «Национальный институт интеллектуальной собственности»
Director of the «National Institute of Intellectual Property» RSE

Научное издание

Айтпаева Зухра Сансызбаевна

PhD, и.о. доцента

Тагаев Орынбай Оразбекович

доктор ветеринарных наук

**МОНИТОРИНГ И ОПТИМИЗАЦИЯ
ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ
ПРИ КИШЕЧНЫХ ПОЛИИНВАЗИЯХ ОВЕЦ В УСЛОВИЯХ ЗКО**

МОНОГРАФИЯ

Подписано к печати 17.06.2024 г.

Формат 60х84 1/16 Бумага листовая 80 м/г

Объем 12,2 п.л. Заказ №215

Тираж 500 экз.

Отпечатано в полном соответствии

с качеством предоставленных оригиналов

в НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический
университет имени Жангир хана»

090009, г.Уральск, Жангир хана, 51