



**Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан**

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

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО ПРОФИЛАКТИКЕ ОСНОВНЫХ ГЕЛЬМИНТОЗОВ  
КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ЗАПАДНО-  
КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Уральск 2020

**Разработчики:** доктор ветеринарных наук РФ, ассоциированный профессор **Р.С. Кармалиев**, кандидаты ветеринарных наук **Б.М. Сидихов**, **Б.Е. Айтуганов**, магистр ветеринарных наук **Ж.Т. Усенов**, докторанты **Б.О. Ертлеуова** и **Д.Е. Габдуллин**

**Рецензенты:**

**У.Б. Таубаев** первый заместитель председателя правления–проректор по стратегическому развитию и финансам, доктор ветеринарных наук, профессор

**С.Г. Канатбаев** старший научный сотрудник Западно-Казахстанской научно-исследовательской ветеринарной станции, филиала ТОО «КАЗНИВИ», доктор биологических наук

Методические рекомендации разработаны на основе результатов научных исследований, проведенных в рамках проекта АР05136002 по теме «Разработка мер борьбы с основными гельминтозами крупного рогатого скота в степной, полупустынной и пустынной зонах Западно-Казахстанской области в зависимости от метеорологических условий».

Обсуждены на заседании Высшей школы Ветеринарии и биобезопасности 10.03.2020 г., протокол № 8.

Рекомендованы к печати научно-техническим советом ЗКАТУ им. Жангир хана 18.03.2020 г., протокол № 7.

Рекомендации одобрены на заседании технического совета «Управления Ветеринарии Западно-Казахстанской области» 20.03.2020 г. протокол № 8.

В методических рекомендациях представлены основные принципы и методы профилактики гельминтозов крупного рогатого скота в Западно-Казахстанской области с целью повышения эффективности противопаразитарных мероприятий.

Для практических ветеринарных врачей, научных работников и студентов.

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие положения	4
1.2.	Мониезиозы	4
1.3.	Эхинококкоз	4
1.4.	Трихостронгилидозы	6
1.5.	Телязиозы	7
1.6.	Краткая характеристика природно-климатических условий Западно-Казахстанской области	8
2.	Методы диагностики гельминтозов животных	9
3.	Результаты обследования животных	13
3.1.	Гельминтофауна крупного рогатого скота в зонах степной, полупустынной и пустынной Западно-Казахстанской области	13
3.2.	Распространение наиболее часто встречающихся гельминтозов крупного рогатого скота в зонах степной, полупустынной и пустынной Западно-Казахстанской области	13
3.3.	Сезонная динамика инвазированности крупного рогатого скота наиболее распространенными видами гельминтов	14
3.4.	Возрастная динамика инвазированности крупного рогатого скота наиболее распространенными видами гельминтов	16
3.5.	Динамика плодовитости наиболее распространенных видов гельминтов у крупного рогатого скота в природных зонах Западно- Казахстанской области в зависимости от метеорологических условий - среднего количества осадков за год	17
3.6.	Эффективность препаратов при мониезиозе, стронгилятозах пищеварительного тракта и телязиозе крупного рогатого скота в природных зонах Западно-Казахстанской области	18
4.	Мероприятия по предупреждению заболевания крупного рогатого скота основными гельминтозами в условиях Западно- Казахстанской области	19
5.	Литература	23

## **1. Общие положения**

1.1. В Западно-Казахстанской области из гельминтозных заболеваний у крупного рогатого скота основное эпизоотическое значение имеют мониезиозы, эхинококкоз ларвальный, трихостронгилидозы и телязиозы.

### **1.2. Мониезиозы**

1.2.1. Мониезиозы (Monieziosis), гельминтозы домашних и диких жвачных, вызываемые цестодами рода *Moniezia* сем. Anoplocephalidae, паразитирующими в тонких кишках. Мониезиозы распространены повсеместно и причиняют большой экономический ущерб.

1.2.2. Возбудители мониезиоза у овец и крупного рогатого скота — *M. expansa*, *M. benedeni*. *M. expansa* длиной 6—8 м, молочно-серого цвета. Межпроглоттидные железы розетковидной формы. Яйца треугольные с закругленными краями, темно-серого цвета. *M. benedeni* длиной 2—4 м. Членики широкие, соломенно-желтого цвета. Межпроглоттидные железы имеют вид сплошной полосы. Яйца четырехугольные с тупыми углами, темно-серого цвета. Яйцо мониезии содержит онкосферу с тремя парами крючьев, окруженную грушевидным аппаратом.

1.2.3. Развитие мониезий происходит с участием промежуточных хозяев — оribатидных клещей, которые поедают яйца паразита. Через 2—4 мес. в клещах развиваются личинки (цистицеркоиды) мониезий. Заражённые цистицеркоидами клещи живут на пастбищах более 2 лет. Через 30—50 сут после заражения в тонких кишках дефинитивного хозяина из цистицеркоидов развиваются половозрелые мониезии, которые выделяют членики с яйцами.

1.2.4. Путь заражения животных — алиментарный (заглатывание в пастбищный период оribатидных клещей вместе с травой). Заражение телят происходит с первых дней выхода на пастбище. Наибольшая заражённость их приходится на первые летние месяцы. Пастбища не менее 2 лет остаются неблагополучными. Признаки болезни проявляются через 25—30 сут после начала пастьбы. Животные становятся вялыми, худеют, отстают от стада. У больных появляется понос, они слабеют, часто ложатся. В результате усиливающегося поноса у животных развивается истощение. При закупорке кишечника мониезиями появляются признаки колик. телята начинают кружиться, падают на землю и бьют конечностями.

Больных выявляют путём осмотра свежес выделившихся фекалий (по наличию члеников или обрывков мониезий). Для обнаружения яиц паразитов исследуют пробы фекалий, взятых из прямой кишки животных.

### **1.3. Эхинококкоз**

1.3.1. Эхинококкоз (Echinococcosis), гельминтоз млекопитающих и человека, вызываемый личиночной стадией цестоды *Echinococcus granulosus* (эхинококка) семейства Taeniidae, паразитирующей в различных внутренних органах. Ленточная стадия цестоды развивается в тонких кишках дефинитивных хозяев — собак и хищных млекопитающих. Распространён повсеместно, особенно в животноводческих районах. Причиняет значительный

экономический ущерб животноводству, вызывая снижение продуктивности скота.

1.3.2. Личиночная стадия *E. granulosus* - это первичный материнский пузырь, от внутренних стенок которого отпочковываются дочерние пузыри, от дочерних — внучатые (третичные). В дочерних и внучатых пузырях содержатся сколексы. Эхинококковый пузырь окружен двумя оболочками — кутикулярной и зародышевой (герминативной). На герминативной оболочке находятся выводковые капсулы, из которых развиваются сколексы. Пузырь наполнен бесцветной опалесцирующей жидкостью. Нередко сколексы отрываются от капсулы и свободно плавают в жидкости, образуя так называемый гидатигенный песок. Встречаются эхинококковые пузыри, не имеющие сколексов, — ацефалоцисты; они не могут заразить definitivoго хозяина. Величина эхинококковых пузырей разная — от горошины до размера детской головы. Эхинококк поражает почти все органы и ткани организма, но чаще легкие и печень.

1.3.3. Ленточный *E. granulosus* — цестода длиной 2—6 мм, состоит из трех-четырех члеников, сколекса, вооруженного 28—40 крючьями. В зрелом, последнем членике имеется мешковидная матка, наполненная яйцами. Яйца округлой формы, желтовато-серого цвета. Характерны для многих цестод семейства Taeniidae.

1.3.4. Во внешней среде подвижные членики выделяют яйца, которые загрязняют собой траву, почву, шерсть, воду и т.д. В организме промежуточного хозяина яйца разносятся по органам и тканям, где медленно развиваются до ларвальной (пузырчатой) стадии. Источник инвазии — в основном собаки. Собаки заражаются при поедании трупов павших животных или субпродуктов с эхинококковыми пузырями. В организме собаки из сколексов через 38—97 суток развиваются ленточные цестоды и начинают отделяться зрелые членики. К эхинококкозу восприимчивы крупный рогатый скот, овцы, свиньи, северные олени, верблюды, козы, лошади, которые с кормом или водой заглатывают яйца эхинококка. К эхинококкозу восприимчив человек.

1.3.5. У молодняка (до года) овец и крупного рогатого скота пузыри не содержат выводковых капсул со сколексами. Эхинококкоз протекает хронически без ярко выраженных признаков. При интенсивной инвазии животные худеют, отстают в росте и развитии, снижают продуктивность.

1.3.6. Диагноз устанавливают при вскрытии в различных органах промежуточных хозяев обнаруживают эхинококковые пузыри. При жизни животных диагноз ставят по результатам внутрикожной аллергической реакции по методу Кацони.

1.3.7. Лечение личиночного (ларвального) эхинококкоза не разработано.

1.3.8. Профилактика. В неблагополучных по эхинококкозу хозяйствах проводят комплекс мероприятий, направленных на разрыв биологического цикла развития возбудителя: борьба с безнадзорными собаками, регистрация и

периодическая дегельминтизация собак — служебных и находящихся в личном пользовании. Убой животных проводят на бойнях под контролем ветеринарного персонала. Поражённые эхинококковыми пузырями органы утилизируют. Трупы вскрывают в специально оборудованных местах. Запрещается скармливать собакам поражённые эхинококкозом органы.

#### **1.4. Трихостронгилидозы**

1.4.1. Трихостронгилидозы — гельминты, паразитирующие в сычуге и тонком кишечнике жвачных. Относятся к семейству Trichostrongylidae принадлежат к родам *Haemonchus*, *Ostertagia*, *Trichostrongylus*, *Cooperia*, *Nematodirus* и др. Всего у жвачных могут обитать около 100 видов трихостронгилид. Трихостронгилиды — мелкие, волосовидные нематоды; ротовая капсула выражена очень слабо; самцы имеют мощно развитую хвостовую бурсу.

1.4.2. Чаще встречается смешанная трихостронгилидозная инвазия, когда в пищеварительном тракте жвачных одновременно паразитируют трихостронгилиды нескольких видов и родов. В отдельных случаях обнаруживают гельминтов, принадлежащих к какому-нибудь одному виду или роду трихостронгилид. Практически в естественных условиях теми или иными видами трихостронгилид в различной степени поражены все без исключения жвачные.

1.4.3. Род *Haemonchus* наиболее часто встречающийся вид — *H. contortus*. Это нематоды красноватого цвета, длина их 2—3 см. Род *Trichostrongylus* у жвачных наиболее распространены *T. colubriformis*. Это нитевидные нематоды до 7 мм длиной. Род *Ostertagia* наиболее часто встречающийся вид — *O. ostertagi*. Длина остертагий от 6 до 14 мм. Род *Cooperia* наиболее часто встречающийся вид — *C. onchophora*. Длина кооперий 5—12 мм. Род *Nematodirus* наиболее часто встречающийся вид — *N. spathiger*. Длина нитевидного тела нематодирусов от 7 до 30 мм.

1.4.4. Цикл развития трихостронгилид протекает по стронгилидному типу, без промежуточных хозяев. В яйцах трихостронгилид, выделившихся во внешнюю среду, при температуре 20—25° С за 12—17 ч развиваются личинки, которые вылупляются из яиц и созревают до инвазионной стадии в течение 4—5 сут. При пониженной температуре развитие продолжается несколько недель. Личинки могут мигрировать по листьям и стеблям растений и по влажной почве, сохраняя жизнеспособность до 3—4 месяцев они стойки к низким температурам. Животные заражаются трихостронгилидами при заглатывании инвазионных личинок с травой и водой из луж, болот, канав или при стойловом содержании, если не соблюдается гигиена кормления. В сычуге или тонком кишечнике личинки дважды линяют и в течение 20—30 дн. превращаются в половозрелых гельминтов.

1.4.5. При трихостронгилидозах возникают хронические воспаления кишечника и анемия на почве нарушения целостности слизистой оболочки, инокуляции инфекции и интоксикации ядовитыми продуктами

жизнедеятельности трихостронгилид. Клинически, при значительной интенсивности инвазии, выявляют симптомы расстройства функции органов пищеварения — плохой аппетит, поносы, метеоризм. Развиваются также малокровие и гидремия, а иногда появляются колики, судороги и параличи. Чаще трихостронгилидозы протекают бессимптомно (в субклинической форме), но продуктивность животных резко снижается.

1.4.6. Прижизненный диагноз ставят методом гельминтоовоскопии фекалий по Фюллеборну. Диагноз может быть только групповым, так как яйца отдельных родов и видов трихостронгилид, за небольшим исключением, морфологически не отличаются друг от друга и от яиц других стронгилят. Они светло-серого цвета, овальной формы, с тонкой оболочкой и к моменту выхода из кишечника имеют разное количество шаров дробления (стадия морулы). Величина их от 0,073 до 0,270 мм. Яйца нематодирусов по строению и размерам резко отличаются от яиц других трихостронгилид. Длина их 0,180—0,270 мм, ширина 0,100—0,130 мм; форма овальная, в центре располагается небольшое количество ясно контурированных шаров дробления, а к полюсам от центра пространство между оболочками не заполнено. Более точный (родовой) прижизненный диагноз ставят по определению выращенных инвазионных личинок стронгилят. Посмертный диагноз ставят на основании нахождения прикрепившихся к слизистой оболочке сычуга или тонкого отдела кишечника трихостронгилид и уточнения их родовой (или видовой) принадлежности исследованием паразитов под микроскопом.

1.4.7. С целью профилактики, по возможности, применяют загонную систему пастбы со сменой выпасных участков через 6—7 дн. при условии повторного их использования не ранее чем через 2—2,5 мес.

## **1.5. Телязиозы**

1.5.1. Телязиозы (*Thelazioses*), гельминтозы животных, вызываемые нематодами рода *Thelazia*, характеризующиеся конъюнктивитами и кератитами. Ветеринарное значение имеют телязиозы крупного рогатого скота всех возрастов, в меньшей мере — телязиозы лошадей, зубробизонов, яков и плотоядных.

1.5.2. Возбудители телязиозов крупного рогатого скота — *Th. rhodesi*, *Th. gulosa* и *Th. skrjabini*. Паразиты первого вида локализуются в конъюнктивальном мешке и за третьим веком, а двух последних — в выводных протоках слёзных желёз. Тело паразитов не превышает 21 мм длина и 0,65 мм ширина.

1.5.3. Промежуточные хозяева телязий — полевые мухи семейства *Muscidae*. Питаясь слёзными истечениями животных, мухи заглатывают личинок телязий. Личинки инвазионной стадии концентрируются в голове мухи и при очередном контакте хоботка насекомого с конъюнктивой окончательного хозяина попадают в глаз, где достигают половой зрелости и паразитируют в течение 10—11 мес. Источник инвазии — заражённые телязиями животные. Заражение происходит на пастбище в период наибольшей

активности полевых мух. Болезнь проявляется в июле — сентябре лёгким конъюнктивитом, слезотечением и светобоязнью, затем — гнойным конъюнктивитом с набуханием слизистой оболочки век. В большинстве случаев отмечают помутнение роговицы, её изъязвление, выпячивание и прободение с последующей потерей зрения на один или оба глаза.

1.5.4. Диагноз ставят по симптомам болезни и результатам обследования конъюнктивальных мешков и протоков слёзных желёз на наличие телезий.

1.5.5. С целью профилактики одновременно на значительной территории (район, область) в зимне-весенний период (до появления полевых мух) проводят поголовную трёхкратную дегельминтизацию скота, за исключением новорождённых телят.

## **1.6. Краткая характеристика природно-климатических условий Западно-Казахстанской области**

1.6.1. Западно-Казахстанская область занимает северо-западную часть Республики Казахстан. В естественноисторическом отношении делится на две неравные и не сходные по рельефу, геологическому строению и физико-географическим условиям части: северная часть представляет южные отроги Общего Сырта и Предуральского плато с абсолютной высотой 100-150 м со снижением на запад до 60-70 м и Прикаспийская низменность, занимающая обширное пространство между Уралом (Жайык), Волгой и Общим Сыртом. Северная часть лежит выше уровня океана, южная – ниже, на юге опускается до минус 29 м. Территория области равна 151,3 тыс. кв. км, в систему административно-территориального устройства области входят 12 административных районов.

1.6.2. Климат. Для климата Западно-Казахстанской области, расположенного в центре Евразии, характерны резкая континентальность и засушливость, материковый режим температуры и ветра и недостаточное количество атмосферных осадков при высокой испаряемости. Значительная протяженность территории мало влияет на изменения основных климатических характеристик, хотя степень континентальности увеличивается с запада на восток и с севера на юг.

1.6.3. Среднегодовая температура на территории ЗКО колеблется от 3,9° до 7,2° С. Самый тёплый месяц года - июль (+22,0° С - 25,4° С), самый холодный - январь (-14,9° С - 11,0° С). Абсолютный минимум минус 47,0° С, абсолютный максимум плюс 45,0° С. Период со среднесуточной температурой выше 0° С изменяется от 210 - 215 дней в северной части области до 220-235 в южной, начинаясь в конце октября и заканчиваясь в начале апреля. Наибольший приток суммарной солнечной радиации отмечается в июле, а наименьший - в декабре. В целом за год суммарная солнечная радиация изменяется от 110 ккал/см<sup>2</sup> на севере до 120 ккал/см<sup>2</sup> на юге.

1.6.4. Среднегодовое количество осадков на севере составляет 200 мм, а на юге - чуть меньше 170 мм. В тёплый период (выше 0° С) выпадает 50 - 75 % годовой суммы осадков. По количеству выпадающих осадков по области

выделяется два максимума: первый приходится на май-июль, когда выпадает свыше 30% годовой суммы осадков, и второй – на октябрь, когда выпадает более 10% от годового количества. Максимум осадков приходится на июль (в среднем 38 мм), минимум - на февраль (в среднем 18 мм). Больше всего увлажняется осадками северо-восточная часть ЗКО, меньше всего - юго-западная. Вегетационный период длится около 200 дней.

1.6.5. Устойчивый снежный покров образуется в начале - середине ноября, самое позднее - в начале декабря. Максимальной высоты снежный покров достигает в первой половине марта. Средняя высота снежного покрова в северной части области составляет 25-30 см и 10-20 см в южной, в малоснежные зимы снег на севере не превышает высоты 5-10 см, на юге - 1-4 см. Средняя продолжительность залегания снежного покрова составляет 90 - 130 дней. Интенсивность ливней в области может достигнуть 2,85 мм/мин (Уральск, 11 июля 1959 г.). По области значительно количество ливневых дождей, во время которых может выпасть месячная норма осадков.

1.6.6. Анализ взаимосвязи температуры и влажности свидетельствует, что в исследуемой области большая часть осадков выпадает в теплый период года. Для ЗКО характерен засушливый период. Начало засушливого периода в степной зоне с мая месяца, в полупустынной и пустынной зонах с апреля, а также видно уменьшение засушливости от пустынной зоны к степной зоне. Изменение климатических условий в пределах ЗКО происходит в основном в направлении с севера на юг. Климат северной части области несколько отличается от климата южной части. В направлении на юг увеличиваются термические ресурсы, уменьшаются количество осадков и высота снежного покрова, что предопределяет смену зональной растительности – настоящие степи сменяются пустынными степями и пустыней.

1.6.7. В пределах области с севера на юг выделяется три природные зоны - степная, полупустынная и пустынная. По растительному покрову Западно-Казахстанская область содержит элементы трех зон. На севере проходит зона настоящих степей, значительная средняя часть области включается в зону пустынных степей или полупустынь, а через южные районы проходит северная граница пустынь. Зона настоящих степей занимает северную часть Западно-Казахстанской области и объединяет ковыльные и типчаковые степи.

1.6.8. С учетом природно-климатической зональности для исследования было выбрано 29 хозяйств, расположенных в различных природных зонах ЗКО. В степной зоне исследовалось 8, в полупустынной 12, в пустынной 9 хозяйств. Результаты гельминтологических исследований сопоставлялись с климатическими данными филиала РГП «Казгидромет» по Западно-Казахстанской области.

## **2. Методы диагностики гельминтозов животных**

2.1. Гельминтозы диагностируют на основании комплексных исследований: учета эпизоотологических данных, симптомов болезни и лабораторных исследований. При жизни диагноз ставят с помощью

гельминтоскопии (последовательные смывы), гельминтоооскопии (метод Фюллеборна), а посмертно проводят полное или неполное гельминтологическое вскрытие.

2.2. Изучение гельминтофауны крупного рогатого скота в Западно-Казахстанской области.

2.2.1. Для определения видового состава гельминтов крупного рогатого скота применяют метод полного гельминтологического вскрытия органов крупного рогатого скота по К.И.Скрябину.

2.2.2. Для полного сбора гельминтов, проводят гельминтологическое исследование сычуга и кишечника. Содержимое сычуга и кишечника промывают 2—3 раза, осадок выливают в мешочки из мельничного газа с величиной ячеек 0,2—0,4 мм<sup>2</sup>. Мешочки завязывают и полоскают в воде до полного прекращения отделения мути. Затем, просматривают содержимое частями с помощью лупы в чашке Петри, делают выборку гельминтов кисточкой или препаровальной иглой.

2.2.3. Для обнаружения телязий в конъюнктивальный мешок из спринцовки вводят сильной струей 3% раствор борной кислоты. Вытекающую жидкость собирают в кювету, из которой извлекают вымытых гельминтов.

2.2.4. Идентификацию гельминтов крупного рогатого скота осуществляют по определителям: К.И. Скрябин, Н.П. Шихобалова, Р.С.Шульц и др. "Определитель паразитических нематод. Т.3 Стронгилята, К.И. Скрябин, Н.П. Шихобалова, Р.С. Шульц «Трихостронгилиды животных и человека. Основы нематодологии Т.3», В.И. Ивашкин, С.А. Мухамадиев «Определитель гельминтов крупного рогатого скота».

2.3. Изучение распространения наиболее часто встречающихся гельминтозов крупного рогатого скота в зонах степной, полупустынной и пустынной Западно-Казахстанской области.

2.3.1. Для изучения распространения наиболее часто встречающихся гельминтозов крупного рогатого скота проводят ово - и ларвоскопические исследования проб фекалий, от крупного рогатого скота. На основании данных исследований изучают структуру и плотность популяции гельминтов у крупного рогатого скота.

2.3.2. С целью выяснения инвазированности крупного рогатого скота гельминтами пищеварительного тракта исследуют пробы фекалий от животных из степной, полупустынной и пустынной зон Западно-Казахстанской области. Для этого используют метод флотации по Фюллеборну. Подсчет количества яиц и личинок гельминтов в 1 г. фекалий проводят при помощи счетной камеры ВИГИС (Л.Д.Мигачева, Г.А.Котельников).

2.3.3. Идентификацию мониезий проводят по характерной форме яиц. Яйца *M. expansa* имеют форму неправильного треугольника светло-серого или темно-серого цвета; имеется грушевидный аппарат с онкосферой. У *M. benedeni* яйца имеют форму неправильного 4-угольника (почти квадрата), со слегка закругленными углами. Цвет и внутреннее устройство сходно с таковыми

предыдущего вида.

2.3.4. Идентификацию трихостронгилидозов желудочно-кишечного тракта до рода проводят на основании морфологической структуры инвазионных личинок по П.Ф. Полякову после культивирования личинок. Культивирование личинок трихостронгилидозов, паразитирующих у крупного рогатого скота, проводят по методу Акулина Н.А. Для этого используют фекалии животных взятые ректально. Их выдерживают в термостате при температуре 25-30<sup>0</sup>С в чашках Петри в течение 7 дней. Фекалии ежедневно увлажняют и аэрируют. По методу Бермана и Орлова получают инвазионных личинок из фекалий и исследуют под микроскопом.

2.3.5. С целью выяснения инвазированности крупного рогатого скота телязьями в конъюнктивальный мешок животным из спринцовки вводят сильной струей 3% раствор борной кислоты. Вытекающую жидкость собирают в кювету, из которой извлекают вымытых гельминтов.

2.3.6. Инвазированность ларвальным эхинококком крупного рогатого скота изучают на мясокомбинатах и в лабораториях ветеринарно-санитарной экспертизы на городских рынках. С этой целью исследуют паренхиматозные органы (печень, легкие). При обнаружении цист эхинококка обращают внимание на их физиологическое состояние и локализацию. Для определения их физиологического состояния прокалывают оболочку цист и набирают в шприц содержимое пузырей. Затем исследуют на наличие в них протосколексов и определяют их жизнеспособность. Жизнеспособность определяют путем нагревания отмытых в воде протосколексов помещенных в каплю воды на предметное стекло с луночкой, покрытое покровным стеклом. Жизнеспособные протосколексы при температуре 38-39<sup>0</sup> С активно двигаются. Также жизнеспособность определяют методом окрашивания 1%-ным водным раствором метиленового синего. Все живые протосколексы не подвергаются воздействию раствора метиленовой синьки, а мертвые окрашиваются в синий цвет.

2.4. Определение сезонной динамики заражённости крупного рогатого скота наиболее распространенными видами гельминтов в степной, полупустынной и пустынной зонах Западно-Казахстанской области.

2.4.1. Для изучения сезонной динамики заражённости крупного рогатого скота наиболее распространенными видами гельминтов используют гельминтово - и ларвоскопические методы исследования фекалий от крупного рогатого скота в зонах степной, полупустынной и пустынной Западно-Казахстанской области. Исследования проводят ежеквартально (зимой, весной, летом и осенью) с использованием указанных выше методов.

2.5. Определение возрастной динамики заражённости крупного рогатого скота наиболее распространенными видами гельминтов в степной, полупустынной и пустынной зонах Западно-Казахстанской области.

2.5.1. Возрастную динамику инвазированности животных изучают во все сезоны года. На основании результатов количественных гельминтово - и

ларвоскопических исследований проб фекалий и гельминтологического вскрытия паренхиматозных органов от крупного рогатого скота изучают инвазированность различных возрастных групп - до года, 1-3 года, 4-5 лет, 6-9 лет, 10 лет и старше. С целью обнаружения и подсчета количества яиц или личинок гельминтов исследования проводят с использованием указанных выше методов.

2.6. Изучение антгельминтной эффективности препаратов при мониезиозе, трихостронгилидозах желудочно-кишечного тракта и телязиозе крупного рогатого скота.

2.6.1. Для изучения антгельминтной эффективности используют препараты из трех классов химических соединений.

Класс бензимидазолы - альбендазол ультра 10% порошок, в дозе 7,5 мг/кг по действующему веществу (ДВ), внутрь с кормом.

Класс ивермектины - 1% раствор ивермека в дозе 0,2 мг/кг по ДВ, внутримышечно.

Офтальмостар-гель в дозе 2,5 мг ивермектина /1 мл препарата или 0,8-1 мл в конъюнктивальный мешок.

Класс салициланилиды - 5% раствор клозана в дозе 2,5 мг клозантела/кг по ДВ, подкожно.

2.6.2. Изучение антгельминтной эффективности препаратов проводят летом в июне – августе. Используют телят первого года выпаса, спонтанно инвазированных мониезиями, трихостронгилидами желудочно-кишечного тракта и телязиями. Проводят двукратное гельминтоовоскопическое исследований проб фекалий методом флотации, также исследуют смывы из конъюнктивального мешка. Инвазированных животных оставляют в опыт. Всех подопытных телят метят бирками с номерами. Животных взвешивают и делят на 5 групп по 10 голов в каждой по принципу аналогов.

2.6.3. Животным первой подопытной группы задавали Альбендазол ультра 10% порошок в дозе 0,75 г/10 кг массы тела (м.т.) групповым методом с кормом. Телята второй группы получили Ивермек инъекционный 1 % раствор, в дозе 1 мл/ 50 кг м.т. внутримышечно с соблюдением правил асептики. Телятам третьей группы вводили Клозан инъекционный 5% раствор в дозе 0,5 мл/10 кг м.т. подкожно с соблюдением правил асептики. Телятам четвертой группы назначали Офтальмостар-гель в дозе 0,8-1 мл в конъюнктивальный мешок. Молодняк крупного рогатого скота пятой группы препараты не получал и служил контролем.

2.6.4. Эффективность препаратов учитывают через 14 дней после дегельминтизации по результатам гельминтоовоскопических исследований фекалий и смывов из конъюнктивального мешка всех групп молодняка крупного рогатого скота. Подсчет количества яиц мониезий в гр. фекалий животных до и после лечения проводили методом флотации с использованием счетной камеры ВИГИС. Оценку эффективности препаратов проводили по типу «контрольный тест». Затем проводили статистическую обработку результатов.

### **3. Результаты обследования животных**

#### **3.1. Гельминтофауна крупного рогатого скота в зонах степной, полупустынной и пустынной Западно-Казахстанской области**

3.1.1. В зонах степной, полупустынной и пустынной Западно-Казахстанской области у крупного рогатого скота установлено паразитирование представителями 2-х классов гельминтов, 4-х семейств, 8-ю родами, включающих в себя 9 видов гельминтов, из которых биогельминты – 4, а геогельминты – 5 видов.

Из них 3 вида класса Cestoda и 6 видов класса Nematoda.

Из класса Cestoda у крупного рогатого скота обнаруживали представителей 3 видов, относящихся к 2 семействам и 2 родам:

*Echinococcus granulosus* (larvae), *Moniezia expansa*, *M. benedeni*.

Возбудителей из класса Nematoda у крупного рогатого скота выявили 6 видов, относящихся к 6 родам и 2 семействам: *Ostertagia ostertagi*, *Cooperia oncophora*, *Nematodirus spathiger*, *Trichostrongylus axei*, *Haemonchus contortus*, *Thelazia rhodesi*.

3.1.2. Наибольшая инвазия животных отмечена следующими видами гельминтов: из класса Cestoda *M. expansa* и *E. granulosus* (larvae). Из класса Nematoda - *Ostertagia ostertagi*, *Cooperia oncophora*, *Thelazia rhodesi*.

3.1.3. К биогельминтам относятся четыре вида: *Moniezia expansa*, *M. benedeni* – локализация тонкий кишечник, промежуточный хозяин-почвенные панцирные клещи – орибатида. *Echinococcus granulosus* (larvae) локализация паренхиматозные органы (печень, легкие), промежуточный хозяин – с.-х. животные и человек. *Thelazia rhodesi* локализация конъюнктивальный мешок, промежуточный хозяин мухи коровницы - *M. autumnalis*, *M. convexifrons* и др.

3.1.3. К геогельминтам относятся пять видов: *Trichostrongylus axei*, *Ostertagia ostertagi*, *Cooperia oncophora*, *Haemonchus contortus*, *Nematodirus spathiger*. Локализация гельминтов: сычуг и тонкий отдел кишечника. Развитие без промежуточного хозяина.

Таким образом, у крупного рогатого скота в ЗКО обнаружены девять видов гельминтов. Три вида относятся к классу цестод, а пять к классу нематод. Четыре вида развиваются с промежуточным хозяином, т.е. биогельминты. Пять видов развиваются без промежуточного хозяина, т.е. геогельминты.

#### **3.2. Распространение наиболее часто встречающихся гельминтозов крупного рогатого скота в зонах степной, полупустынной и пустынной Западно-Казахстанской области**

3.2.1. *Moniezia expansa* регистрировали у животных всех зон Западно-Казахстанской области. Экстенсивность инвазии, вызванной *M. expansa*, была равной, в среднем, по области 14,2%, в том числе в степной зоне 16,2%, полупустынной 14,3%, пустынной 12,3%.

3.2.2. *E. granulosus* (larvae) обнаруживали у животных всех зон. Экстенсивность инвазии, вызванной *E. granulosus* (larvae), была равной, в

среднем по области 35,8%, в том числе в степной зоне 40,3%, полупустынной 35,6%, пустынной 31,6%.

3.2.3. Нематоды отряда Strongylata обнаруживали у животных всех зон Западно-Казахстанской области. Экстенсивность инвазии, вызванной стронгилятами пищеварительного тракта, была равной, в среднем, по области 25,3%, в том числе в степной зоне 34,5%, полупустынной 23,3%, пустынной 18,2%.

В частности *Nematodirus* spp. зараженность животных была равной, в среднем по области, 35,01%, а наибольшая пораженность животных отмечена степной зоне (ЭИ–38,5%). *Ostertagia* spp крупный рогатый скот был инвазирован, в среднем, на 60,5%, *Cooperia* spp.- 55,1%, *Haemonchus* spp.- 22,4%, *Trichostrongylus* spp. - 22,6%. В зонах степной и полупустынной инвазированность крупного рогатого скота стронгилятами пищеварительного тракта была выше, чем в пустынной зоне.

3.2.4. *Thelazia rhodesi* регистрировали у животных всех зон Западно-Казахстанской области. Экстенсивность инвазии, вызванной *Th.rhodesi*, была равной, в среднем, по области 35,8%, в том числе в степной зоне 40,3%, полупустынной 35,6 %, пустынной 31,6%.

3.2.5. В зонах степной, полупустынной и пустынной Западно-Казахстанской области интенсивность инвазии наиболее распространенных видов гельминтов крупного рогатого скота, по данным гельминтооокопии фекалий, в среднем составила в экз./гол. *M. expansa* 164,5±13,7; *Nematodirus* spp 117,9±9,8; *Ostertagia* spp. 85,1±7,0; *Cooperia* spp. 80,4±6,7; *Haemonchus* spp. 129,5±10,7; *Trichostrongylus* spp. 120,1±10,0.

3.2.6. Таким образом, в Западно-Казахстанской области у крупного рогатого скота обнаружены гельминты наиболее патогенные со следующей экстенсивностью и интенсивностью инвазии: *M. expansa* (ЭИ–14,2%, ИИ-164,5±13,7 экз./гол.), *E.granulosus* (larvae) (ЭИ–35,8%), , *Nematodirus* spp. (ЭИ–35,01%, ИИ–117,9±9,8 экз./гол.), *Ostertagia* spp. (ЭИ– 60,5%, ИИ- 85,1±7,0 экз./гол.), *Cooperia* spp. (ЭИ–55,1 %, ИИ-80,4±6,7 экз./гол.), *Haemonchus* spp. (ЭИ– 22,4 %, ИИ-129,5±10,7 экз./гол.), *Trichostrongylus* spp. (ЭИ– 22,6%, ИИ-120,1±10,0 экз./гол.), *Thelazia rhodesi* (ЭИ– 35,8%, ИИ- 13,3±1,1 экз./гол.).

### **3.3. Сезонная динамика инвазированности крупного рогатого скота наиболее распространенными видами гельминтов**

3.3.1. Мониезиоз. Экстенсивность инвазии крупного рогатого скота *M.expansa* в разные сезоны года была следующей: в осенний – зимний период отмечали наибольшую инвазированность крупного рогатого скота доходившую от 17,5% осенью до 16,2% зимой. Весной инвазированность крупного рогатого скота уменьшалась до 10,9%. По-видимому, вследствие самоосвобождения животных, так как *M. expansa* живут непродолжительно. Летом инвазированность крупного рогатого скота увеличивалась до 12,4%. Экстенсивность инвазии во все времена года изменялась и в среднем составила 14,9%. Наибольшая экстенсивность инвазии отмечена в степной зоне 16,2%, а

наименьшая – в пустынной 12,3%. По результатам посезонных гельминтоовоскопических исследований фекалий от крупного рогатого скота определили, что на протяжении всего года животные были инвазированы *M. expansa*.

Интенсивности инвазии *M. expansa* повышалась в летне-осенний период со снижением зимой. Количество яиц *M. expansa* в г фекалий изменялось от  $181,3 \pm 15,1$  экз./гол. осенью до  $148,7 \pm 12,3$  экз./гол. зимой. Среднее количество яиц *M. expansa* в г фекалий крупного рогатого скота за год составило  $164,6 \pm 13,7$  экз./гол. Из полученных результатов можно сделать вывод, что крупный рогатый скот инвазирован *M. expansa* в течение всего года. В любое время года в фекалиях животных можно обнаружить яйца *M. expansa*.

3.3.2. Стронгилятозы пищеварительного тракта. Количественные гельминтоовоскопические исследования фекалий от крупного рогатого скота проводились четыре раза в год в трёх зонах Западно-Казахстанской области. Они показали, что инвазированность животных стронгилятами пищеварительного тракта в течение года существенно меняется. Экстенсивность инвазии крупного рогатого скота в разные сезоны года была следующей: в весенний период, перед началом выпаса животных, отмечали наименьшую инвазированность доходившую до 22,4%. В осенний период, в конце выпасного сезона, отмечали наибольшую инвазированность крупного рогатого скота доходившую до 35,1%.

Зимой экстенсивность инвазии снижалась до 17,6%. В среднем за год, экстенсивность инвазии составила 25,2%. Наибольшая экстенсивность инвазии отмечена в степной зоне 34,5%, а наименьшая – в пустынной 18,2%.

Интенсивности инвазии крупного рогатого скота стронгилятами пищеварительного тракта повышалась в летне-осенний период со снижением её зимой. Количество яиц стронгилят в г фекалий изменялось от  $107,5 \pm 8,95$  экз./гол. осенью до  $21,3 \pm 1,9$  экз./гол. зимой. Среднее количество яиц стронгилят в г фекалий крупного рогатого скота за год составило  $71,0 \pm 5,9$  экз./гол. Из полученных результатов можно сделать вывод, что крупный рогатый скот инвазирован стронгилятами пищеварительного тракта в течение всего года. В любое время года в фекалиях животных можно обнаружить яйца стронгилят. Наибольшая интенсивность инвазии отмечена в зоне степной  $76,5 \pm 6,3\%$ , а наименьшая – в пустынной  $66,2 \pm 5,5\%$ .

3.3.3. Телязиоз. Инвазированность животных *Th. rhodesi* в течение года значительно меняется.

Экстенсивность инвазии крупного рогатого скота в разные сезоны года была следующей: в зимне-весенний период отмечали наименьшую инвазированность доходившую от 2,4% до 6,9%, соответственно. В летне-осенний период отмечали наибольшую инвазированность крупного рогатого скота доходившую от 50,7% до 81,4%, соответственно. В среднем за год, экстенсивность инвазии составила 35,3%. Наибольшая интенсивность инвазии

отмечена в степной зоне  $14,5 \pm 1,2$  экз, а наименьшая – в пустынной  $12,1 \pm 1,0$  экз. В среднем интенсивность инвазии животных за год составила  $16,3 \pm 1,3$  экз.

Таким образом, в Западно-Казахстанской области выражена сезонная динамика экстенсивности и интенсивности инвазии гельминтами крупного рогатого скота. Максимальная заражённость животных отмечена летом и осенью, а минимальная – зимой и весной.

### **3.4. Возрастная динамика инвазированности крупного рогатого скота наиболее распространенными видами гельминтов**

Возрастную динамику инвазированности животных изучали во все сезоны года. На основании результатов количественных гельминтово - и ларвоскопических исследований проб фекалий и гельминтологического вскрытия паренхиматозных органов от крупного рогатого скота изучали инвазированность различных возрастных групп - до года, 1-3 года, 4-5 лет, 6-9 лет, 10 лет и старше.

3.4.1. Мониезиоз. Экстенсивность инвазии *M. expansa* с возрастом животных снижается. У молодняка крупного рогатого скота в возрасте до года она составила 28,1%, в возрасте - 1-3 года 24,0%, у крупного рогатого скота в возрасте 4-5 лет - 21,3%, у животных в возрасте 6-9 лет – 4,3%, 10 лет и старше 0%. В среднем экстенсивность инвазии составила 15,3%.

3.4.2. Стронгилята пищеварительного тракта. Экстенсивность инвазии стронгилятами с возрастом животных снижается. У молодняка крупного рогатого скота в возрасте до года она составила 28,8%, в возрасте 1-3 года 35,8%, у крупного рогатого скота в возрасте 4-5 лет 30,9%, у животных в возрасте 6-9 лет 26,2%, 10 лет и старше 21,1%. В среднем экстенсивность инвазии составила 28,5%.

3.4.3. Ларвальный эхинококкоз. Экстенсивность инвазии ларвальным эхинококкозом в среднем составила 33,2%. Молодняк крупного рогатого скота до года был свободен от инвазии. У крупного рогатого скота в возрасте 1-3 года инвазированность в среднем составила 27,8%, у крупного рогатого скота в возрасте 4-5 лет 34,2%, у животных в возрасте 6-9 лет 44,5%, 10 лет и старше 58,8%. С возрастом животных экстенсивность инвазии увеличивалась. У крупного рогатого скота в возрасте 1-3 года паренхиматозные органы (печень, легкие) были поражены единичными петрифицированными цистами, а у животных в возрасте 4—10 лет и старше — цефалоцистами эхинококка от 1 до 10. Собаки являются главным источником заражения крупного рогатого скота ларвальным эхинококкозом.

Таким образом, в Западно-Казахстанской области выражена возрастная динамика заражённости гельминтами крупного рогатого скота. Экстенсивность инвазии *M. expansa* и стронгилят пищеварительного тракта с возрастом животных снижается, а ларвального эхинококкоза повышается.

### **3.5. Динамика плодовитости наиболее распространенных видов гельминтов у крупного рогатого скота в природных зонах Западно-Казахстанской области в зависимости от метеорологических условий - среднего количества осадков за год**

Определяли плодовитость мониезий и нематодир в организме крупного рогатого скота в разное время года в различных природных зонах Западно-Казахстанской области в зависимости от метеорологических условий - среднего количества осадков за год.

3.5.1. В 2018-19 годах зимой средняя температура воздуха, по данным «Казгидромет», составила  $-9,7^{\circ}$  С, а количество осадков в среднем 17,0 мм. Наибольшее количество осадков отмечено в степной зоне, а наименьшее в пустынной. В зимний период плодовитость одной *M.expansa* в среднем составила  $84880,6 \pm 70,7$  экз. яиц в сутки. Плодовитость одной самки *N.spathiger* в среднем составила  $4645,8 \pm 38,7$  экз. яиц в сутки. Наибольшая плодовитость мониезий и нематодир отмечена в степной зоне, а наименьшая в пустынной.

3.5.2. Весной того же периода средняя температура воздуха, по данным «Казгидромет», составила  $7,9^{\circ}$  С, а количество осадков в среднем 17,4 мм. Наибольшее количество осадков отмечено в степной зоне, а наименьшее в пустынной. В весенний период плодовитость одной *M.expansa* в среднем составила  $86581,3 \pm 72,1$  экз. яиц в сутки. Плодовитость одной самки *N.spathiger* в среднем составила  $5668,4 \pm 47,2$  экз. яиц в сутки. Наибольшая плодовитость мониезий и нематодир отмечена в степной зоне, а наименьшая в пустынной.

3.5.3. Летом 2018-19 года средняя температура воздуха, по данным «Казгидромет», составила  $21,2^{\circ}$  С, а количество осадков в среднем 7,2 мм. Наибольшее количество осадков отмечено в степной зоне, а наименьшее в пустынной. В летний период плодовитость одной *M.expansa* в среднем составила  $95450,3 \pm 79,5$  экз. яиц в сутки. Плодовитость одной самки *N.spathiger* в среднем составила  $5269,3 \pm 43,9$  экз. яиц в сутки. Наибольшая плодовитость мониезий и нематодир отмечена в степной зоне, а наименьшая в пустынной.

3.5.4. Осенью того же периода средняя температура воздуха, составила  $17,8^{\circ}$  С, а количество осадков в среднем 20,5 мм. Наибольшее количество осадков отмечено в степной зоне, а наименьшее в пустынной. В осенний период плодовитость одной *M.expansa* в среднем составила  $90143 \pm 75,1$  экз. яиц в сутки. Плодовитость одной самки *N.spathiger* в среднем составила  $4413,9 \pm 36,7$  экз. яиц в сутки. Наибольшая плодовитость мониезий и нематодир отмечена в степной зоне, а наименьшая в пустынной.

3.5.5. Таким образом, максимальная плодовитость *M.expansa* отмечается летом в степной природной зоне, в которой регистрируют наибольшее количество осадков за год. Осенью и зимой плодовитость *M.expansa* уменьшается, а с наступлением весны и летом – увеличивается. В полупустынной и пустынной природных зонах во все сезоны года плодовитость мониезий меньше, чем в степной, что связано с меньшим количеством осадков, выпавших за год.

3.5.6. Весной отмечают максимальную плодовитость самок *N.spathiger* в степной природной зоне, в которой регистрируют наибольшее количество осадков за год. Осенью и зимой плодовитость *N.spathiger* уменьшается, а с наступлением весны и летом – увеличивается. В полупустынной и пустынной природных зонах во все сезоны года плодовитость нематодир меньше, чем в степной, что связано с меньшим количеством осадков, выпавших за год.

### **3.6. Эффективность препаратов при мониезиозе, стронгилятозах пищеварительного тракта и телязиозе крупного рогатого скота в природных зонах Западно-Казахстанской области**

3.6.1. В степной зоне по результатам исследований в первой группе животных, получивших албендазол 10% в дозе 7,5 мг/кг по действующему веществу (ДВ), экстенсэффективность (ЭЭ) препарата при мониезиозе составила 90,0%, интенсэффективность (ИЭ) - 95,5%, при стронгилятозах пищеварительного тракта эффективность препарата составила 100%, а при телязиозе - 0%.

Во второй группе животных, получивших ивермек 1 % в дозе 0,2 мг/кг по ДВ, эффективность препарата при мониезиозе составила 0%, при стронгилятозах пищеварительного тракта ЭЭ составила 90%, ИЭ - 96,5%, а при телязиозе ЭЭ составила 80%, ИЭ - 94,6%.

В третьей группе животных, получивших клозан 5 % в дозе 2,5 мг/кг по ДВ, эффективность препарата при мониезиозе составила 0%, при стронгилятозах пищеварительного тракта ЭЭ составила 80%, ИЭ - 93,7%, а при телязиозе эффективность препарата составила 0%.

В четвертой группе животных, получивших офтальмостар-гель в дозе 2,5 мг/1 мл по ивермектину эффективность препарата при мониезиозе и стронгилятозах пищеварительного тракта составила 0%, а при телязиозе ЭЭ препарата составила 90%, ИЭ - 98,2%.

Все животные контрольной группы на протяжении всего опыта были инвазированы мониезиями, стронгилятами пищеварительного тракта и телязиями.

3.6.2. В полупустынной зоне по результатам исследований в первой группе животных, получивших албендазол в дозе 7,5 мг/кг по ДВ, эффективность препарата при мониезиозе и стронгилятозах пищеварительного тракта составила 100,0%.

Во второй группе животных, получивших Ивермек 1 % в дозе 0,2 мг/кг по ДВ, эффективность препарата при мониезиозе составила 0%, при стронгилятозах пищеварительного тракта – 100%, а при телязиозе экстенсэффективность (ЭЭ) препаратасоставила 90%, интенсэффективность (ИЭ) - 97,6%.

В третьей группе животных, получивших Клозан 5 % в дозе 2,5 мг/кг по ДВ, эффективность препарата при мониезиозе составила 0%, а при стронгилятозах пищеварительного тракта ЭЭ составила 90%, а ИЭ - 96,4%.

В четвертой группе животных, получивших офтальмостар-гель в дозе 2,5 мг/1 мл по ивермектину эффективность препарата при мониезиозе и стронгилятозах пищеварительного тракта составила 0%, а при телязиозе эффективность препарата составила 100%.

3.6.3. В пустынной зоне по результатам исследований в первой группе животных, получивших албендазол в дозе 7,5 мг/кг по ДВ, эффективность препарата при мониезиозе и стронгилятозах пищеварительного тракта составила 100,0%.

Во второй группе животных, получивших Ивермек 1 % в дозе 0,2 мг/кг по ДВ, эффективность препарата при мониезиозе составила 0%, при стронгилятозах пищеварительного тракта и телязиозе эффективность препарата составила 100%.

В третьей группе животных, получивших Клозан 5 % в дозе 2,5 мг/кг по ДВ, эффективность препарата при мониезиозе и телязиозе составила 0%, а при стронгилятозах пищеварительного тракта эффективность препарата составила 100%.

В четвертой группе животных, получивших офтальмостар-гель в дозе 2,5 мг/1 мл по ивермектину, эффективность препарата при мониезиозе и стронгилятозах пищеварительного тракта составила 0%, а при телязиозе эффективность препарата составила 100%.

Все животные контрольной группы на протяжении всего опыта были инвазированы мониезиями, стронгилятами пищеварительного тракта и телязиями.

3.6.4. Таким образом, при мониезиозе наибольшую эффективность показал албендазол 10% в дозе 7,5 мг/кг по ДВ во всех природных зонах.

При стронгилятозах пищеварительного тракта наибольшую эффективность показал в степной и полупустынной зонах альбендазол 10% в дозе 7,5 мг/кг по ДВ и ивермек 1 % в дозе 0,2 мг/кг по ДВ, а клозан 5 % в дозе 2,5 мг/кг по ДВ только в пустынной.

При телязиозе во всех зонах наибольшую эффективность показал офтальмостар-гель в дозе 2,5 мг/1 мл по ивермектину, а в полупустынной и пустынной зонах высокую эффективность показал ивермек 1 % в дозе 0,2 мг/кг по ДВ.

#### **4. Мероприятия по предупреждению заболевания крупного рогатого скота основными гельминтозами в условиях Западно-Казахстанской области**

##### **4.1. Мониезиоз**

4.1.1. В неблагополучных по мониезиозу хозяйствах проводят как пастбищную профилактику (изолированное выращивание молодняка, использование стойлового, стойлово-лагерного и стойлово-выгульного содержания молодняка), так и специальные мероприятия (профилактические дегельминтизации и химиопрофилактику).

4.1.2. Телят необходимо содержать изолированно от взрослых животных на территории, где в течение двух последних лет не выпасались жвачные - больные мониезиезом.

4.1.3. Одним из ведущих методов профилактики мониезиезов является преимагинальная дегельминтизация. Ее проводят дифференцированно по возрастным группам; животных моложе месяца не дегельминтизируют.

4.1.4. Профилактические дегельминтизации следует проводить в условиях Западно-Казахстанской области в следующие сроки:

-взрослый крупный рогатый скот и молодняк прошлого года рождения в марте - апреле за 1-2 недели до выгона на пастбище,

-телят и молодняк прошлого года рождения в июне и сентябре,

-весь скот в октябре перед постановкой на стойловое содержание.

Данными обработками предотвращают развитие заболевания, вызываемого не только *M. expansa*, но и *M. benedeni*, так как животные заражаются им позже.

4.1.5. Для профилактики мониезиеза крупного рогатого скота рекомендуем албендазол супер-10% в дозе 7,5 мг/кг по ДВ с кормом.

## **4.2. Стронгилятозы пищеварительного тракта**

4.2.1. В неблагополучных по гельминтозам хозяйствах наряду с общими зоотехническими мерами по улучшению содержания и кормления животных (сбалансированный рацион), организации смены пастбищ, где на это есть условия, рекомендуем:

в целях исключения перезаражения стронгилятами и другими нематодами не допускать выпас овец и крупного рогатого скота на одних и тех же участках пастбищ. Проводить отдельный выпас разных возрастных групп скота (ягнят и телят, молодняк до года, взрослых животных);

4.2.2. Проводить регулярное выборочное гельминтоооскопическое исследование фекалий по Фюллеборну от молодняка овец и крупного рогатого скота, ранее содержавшихся на пастбище, весной за 15 дней до выгона их на пастбище; ягнят и телят первый раз обследовать через 1-1,5 месяца с начала выпаса, а затем через каждый месяц до конца пастбищного сезона. Для выявления зараженности стронгилятозами исследуют органы пищеварительного тракта у павших и вынужденно убитых животных. Это позволяет точно поставить диагноз на данные гельминтозы.

4.2.3. С целью предупреждения заболеваемости животных стронгилятозами и другими нематодами лечебно-профилактические мероприятия в условиях Западно-Казахстанской области следует проводить как в стойловый, так и в пастбищный периоды.

Профилактические дегельминтизации животных в пастбищный период целесообразно проводить в следующие сроки:

- телят и молодняк скота прошлого года рождения - в июне и сентябре;

В стойловый период:

- взрослый крупный рогатый скот и молодняк прошлого года рождения обрабатывать в марте-апреле также за 1-2 недели до выгона на пастбище

– и всех животных в октябре перед постановкой на стойловое содержание.

3.2.4. Для дегельминтизации рекомендуем использовать альбендазол 10% в дозе 7,5 мг/кг по ДВ с кормом, ивермек 1 % в дозе 0,2 мг/кг по ДВ внутримышечно и клозан 5 % в дозе 2,5 мг/кг по ДВ подкожно.

### **4.3. Эхинококкоз**

#### **4.3.1. Профилактика заражения эхинококкозом окончательных хозяев.**

4.3.1.1. Всех собак (чабанских, пастушеских, прифермских, поселковых) следует держать на привязи и не допускать скармливания им внутренних органов сельскохозяйственных животных, зараженных эхинококкозом.

4.3.1.2. Убой скота проводить только на специальных убойных площадках или мясокомбинатах.

4.3.1.3. Утилизировать трупы павших животных и внутренних органов, зараженных эхинококкозом путем сжигания в специальных печах.

4.3.1.4. Обеззараживать внутренние органы, пораженные ларвоцистами эхинококка, в течение 10-12 дней. В качестве дезинфицирующих средств используют 3% раствор формалина, 7% раствор хлорной извести.

4.3.1.5. Кастрация щенят в 3-4 месячном возрасте снижает приживаемость эхинококков, не оказывает влияния на хозяйственно-полезные качества собак и способствует снижению их популяции.

#### **4.3.2. Профилактика заражения эхинококкозом промежуточных хозяев.**

4.3.2.1. Ограничение численности собак при отарах и гуртах – не более одной, двух.

4.3.2.2. Отлов и уничтожение безнадзорных и бродячих собак.

4.3.2.3. Паспортизация, регистрация и чипирование чабанских, пастушеских, прифермских и поселковых собак.

4.3.2.4. Плановую, профилактическую дегельминтизацию собак против ларвальных цестодозов в условиях Западно-Казахстанской области следует проводить:

-в период с октября по март – через каждые 40 дней,

-с апреля по сентябрь – через каждые 30 дней.

4.3.2.5. Для дегельминтизации собак применяют бромистоводородный ареколин в форме 1% водного раствора в дозе 0,005 г/кг по ДВ, фенасал в форме порошка с кормом в дозе 0,25г/кг по ДВ, дронцит и азинокс в форме таблеток с кормом в дозе 5мг/кг по ДВ.

4.3.2.6. Дегельминтизацию собак проводят на специальной отдельной площадке, на которой их держат в течении суток. Выделенные фекалии вместе с гельминтами сжигают или обеззараживают в 3% растворе формалина, 7% растворе хлорной извести.

#### **4.4. Телязиоз**

4.4.1. В неблагополучных по телязиозу районах необходимо, с начала июня, производить периодическое (не реже 2 раза в месяц) обследование крупного рогатого скота на телязиоз.

4.4.2. В случае обнаружения под конъюнктивой или под третьим веком молодых (неполовозрелых) телязий следует приступать к дегельминтизации зараженных животных.

4.4.3. Такое лечение телязиоза в начальной стадии заболевания путем уничтожения неполовозрелых телязий предохраняет крупный рогатый скот от энзоотии инвазионного конъюнктивито-кератита и одновременно предохраняет внешнюю среду от заражения инвазионным материалом (личинками телязии) промежуточных хозяев – мух коровниц.

4.4.4. Для дегельминтизации рекомендуем применять офтальмостар-гель в дозе 2,5 мг/1 мл по ивермектину в конъюнктивальный мешок и ивермек 1 % в дозе 0,2 мг/кг по ДВ внутримышечно.

## 5. Литература

1. Аристархова, Л. Б. Геоморфология Прикаспийской низменности и Подуральского плато // Геология СССР. - М.: Недра, 1970. - Т.21 Западный Казахстан. Кн. 2, ч.1. – С 45-57.
2. Архипов, И. А. Антигельминтики: Фармакология и применение / И.А. Архипов. - М., 2009. 409 с.
3. Вальтер, Г. Растительность Земного шара. Т. 1. Эколого-физиологическая характеристика / Г. Вальтер; пер. с нем. – М.: „Прогресс”, 1968. – 551 с.
4. Иванов, В. В. Степи Западного Казахстана в связи с динамикой их покров / В. В Иванов. - М.—Л.: Изд-во АН СССР, 1958. – 288 с.
5. Ивашкин, В. М. Определитель гельминтов крупного рогатого скота / В. М. Ивашкин, С.А. Мухамадиев. - Наука, М, 1981. - 259с.
6. Кабдулова, Г. А., Географические основы землеустройства Западно-Казахстанской области: учебное пособие для студентов / Г. А. Кабдулова, К. М. Ахмеденов. - Уральск: Зап. Казахст. аграр. техн.ун-т им. Жангир хана, 2008.- 206 с.
7. Кармалиев, Р. С. Гельминтозы крупного рогатого скота Западного Казахстана и меры борьбы с ними (эпизоотология, терапия, резистентность к антигельминтикам): автореф, дис. ... д-ра вет. наук: 03.02.11 / Кармалиев Рашид Сагитович. - М., 2011. - С. 41-42.
8. Кармалиев, Р. С. Инвазированность гельминтами крупного рогатого скота в зависимости от природно-климатических условий в Западно-Казахстанской области / Р. С. Кармалиев, Б. М. Сидихов, Ж. Т. Усенов и др. - Российский паразитологический журнал – М., 2019. -Т.13, Вып. 1. – С. 16-22.
9. Котельников, Г. А. Гельминтологические исследования животных и окружающей среды: Справочник / Г. А. Котельников. – М., Колос, 1984. - 208 с.
10. Мигачева, Л.Д. Методические рекомендации по использованию устройства для подсчета яиц гельминтов / Л. Д. Мигачева, Г.А. Котельников. – 1987. - Вып.48. - С.81-83.
11. Поляков, П. А. Прижизненная дифференциальная диагностика стронгилятозов пищеварительного тракта жвачных по инвазионным личинкам //Автореф. дис. ... канд. вет. наук. - 1953. - 23с.
12. Скрябин, К. И. Метод полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая человека / К. И. Скрябин. – М.: Изд-во 1 –го МГУ, 1928. – 45 с.
13. Скрябин, К.И., и др. Стронгиляты. Сер. Определитель паразитических нематод / К. И. Скрябин, Н. П. Шихобалова, Р.С. Шульц и др. - М.: Изд-во АН СССР, 1952. - Т.3. - 890с.
14. Скрябин, К. И., Шихобалова Н.П., Шульц Р.С. Трихостронгилиды животных и человека. Сер. Основы нематодологии / К. И. Скрябин, Н. П. Шихобалова, Р.С. Шульц. - М.: Изд-во АН СССР, 1954. -Т.3. -683с.

15. Скрябин, К. И. Гельминты крупного рогатого скота и его молодняка / К. И. Скрябин, Р. С. Шульц. - М., Сельхозгиз, 1937. – 723 с.

16. Справочник по климату СССР. Влажность воздуха, атмосферные осадки, снежный покров. // Отв. ред. Зайченко Т. Ф. – Л.: Гидрометеиздат, 1968. – Вып. 18. Часть IV. - 550 с.

17. Справочник по климату СССР. Температура воздуха и почвы. // Отв. ред. Канович У. Г. – Л.: Гидрометеиздат, 1966. – Вып. 18. Часть II. - 666 с.