

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН



ZHANGIR KHAN
UNIVERSITY

**ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКИЙ АГРАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ЖАНГИР ХАНА**

**РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО КОМПЛЕКСНОЙ ДИАГНОСТИКЕ И
ПРОВЕДЕНИЮ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ
МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ ГЕЛЬМИНТОЗАХ
ДИКИХ ЖИВОТНЫХ**

**Уральск
2023**

УДК 619:616.995.1

ББК 48.736.2-989

Р36

**Рекомендовано к печати Научно-техническим советом
Западно-Казахстанского аграрно-технического университета
имени Жангир хана,
протокол №4 от 22.12.2023 г.**

Разработчики: Абдыбекова А.М. - доктор ветеринарных наук, профессор, Кушалиев К.Ж. - доктор ветеринарных наук, профессор, Арзыбаев М.А. - доктор ветеринарных наук, профессор, Шәмшідін Ә.С. - кандидат сельскохозяйственных наук, Кидиралиев Е.Ж.

**Р36 Рекомендации по комплексной диагностике и проведению лечебно-профилактических мероприятий при гельминтозах диких животных/ А.М. Абдыбекова, К.Ж. Кушалиев, М.А. Арзыбаев [и др.]-
Уральск: ЗКАТУ имени Жангир хана, 2023.- 25 с.**

Рекомендации по комплексной диагностике и проведению лечебно-профилактических мероприятий при гельминтозах диких животных разработаны на основе результатов научных исследований, проведенных в рамках:

- грантового проекта № АР09260294 «Комплексные методы диагностики гельминтозов (ценуроза, мониезиоза и эхинококкоза) сайгаков Уральской популяции, разработка алгоритма профилактических мероприятий»;

- проекта коммерциализации АО «Фонд науки» №0024-18-ГК «Организация производства высокоэффективных антгельминтных препаратов и внедрение научно-обоснованных мероприятий для девакации зоонозных и наиболее патогенных инвазий среди домашних и диких животных в природных биоценозах» на 2018-2021 годы.

Издание предназначено для студентов, магистрантов, докторантов и ветеринарных специалистов.

УДК 619:616.995.1

ББК 48.736.2-989

©НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», 2023

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО КОМПЛЕКСНОЙ ДИАГНОСТИКЕ И ПРОВЕДЕНИЮ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ ГЕЛЬМИНТОЗАХ ДИКИХ ЖИВОТНЫХ

Известно, что из всех болезней наиболее опасными считаются инфекции вирусной и бактериальной этиологии, которые могут вызвать массовый падеж среди животных. Поэтому официальная статистика учитывает только случаи регистрации инфекционных болезней как среди домашних, так и среди диких животных, не исключением являются и сайгаки.

Падеж сайгаков в Казахстане отмечен от пастереллеза в 1981, 1984 и 1988 гг. В мае 1981 г. в Тургайской области на территории 1300 км² между реками Тургай и Улыжиланшик погибло около 70 тыс. сайгаков, среди павших животных 99% составляли самки и детеныши. В феврале-марте 1984 г. в междуречье Волга-Урал от пастереллеза погибло более 100 тыс. сайгаков. В мае 1988 г. вспышка пастереллеза в Тургайской области в том же районе, что и в 1981 г., повторилась. Среди погибших были, в основном беременные и разродившиеся самки, сконцентрировавшиеся в местах отела, и новорожденные детеныши; самцов среди них насчитывалось от 3 до 8% на разных участках. Всего, по официальным данным, пало более 400 тыс. животных.

В XXI веке, после длительного перерыва, в междуречье Урал-Волга на территории Западно-Казахстанской области от пастереллеза пало в 2010 году 11920 особей, а в 2011 г. – 441 сайгаков. В ареале бетпакдалинской популяции на территории Костанайской области в 2012 г. от пастереллеза погибло около 1500 сайгаков, в 2015 г. на территории Костанайской, Актюбинской и Акмолинской областей – 150044 сайгака.

Причиной гибели во всех случаях явился пастереллез, что было подтверждено как отечественными, так и зарубежными специалистами, однако не были выяснены причины, создающие условия, при которых

бактерии (пастереллы) распространяются и становятся вирулентными для сайгаков [1].

Известно, что паразиты являются воротами инфекции, поскольку при высокой интенсивности инвазии в значительной степени снижают резистентность организма животного, а отдельные из них (эймериоз, ценуроз, мониезиоз) могут привести к падежу животных. Полученные нами данные по зараженности сайгаков эймериями, мониезиями и нематодами вызывают особую тревогу. Так как экспериментальными исследованиями многих ученых было установлено, что от эймериоза гибнут до 60% молодняка овец, от ценуроза до 20% молодняка овец, от мониезиоза до 15%, а сочетанные инвазии приводят к массовому падежу сельскохозяйственных животных среди разных возрастных групп [2].

Высокая зараженность овец эймериозом, мониезиозом, нематодирозом, ценурозом в крестьянских хозяйствах Казталовского района привела к широкому распространению этих видов паразитов и среди сайгаков, что подтверждается полученными результатами наших исследований в 2021 году путем неполного гельминтологического вскрытия и копроовоскопии.

Так, по результатам копрологических исследований инвазированность овец составила: *Eimeria arloingi* - 93,3%, *Eimeria intricate* - 11,11%, *Eimeria parva* - 8,88%; *Moniezia expansa* - 8,88%; *Nematodirus spathiger* - 11,11%; *Nematodirella spp.* -15,55%; *Haemonchus contortus* -2,22%, *Trichuris ovis* - 4,44%.

Инвазированность сайгаков по результатам копрологических исследований в летний период составила 69,30%, в том числе эймериозом (*Eimeria elegans*) 61,38% с интенсивностью инвазии от 1 до 200 ооцист в одном поле зрения, т.е. из 101 исследованного сайгака эймериями были инвазированы 62 особи. Эзофагостомами (*Oesophagostomum venulosum*), также как и нематодами и нематодиреллами (*Nematodirus spathiger*, *Nematodirella spp.*) были заражены 6 сайгаков (ЭИ 5,94%, ИИ 1-2 яйца); мониезиозом (*Moniezia expansa*), также как и трихоцефалезом (*Trichuris*

skrjabini) 3 сайгака (ЭИ 2,97%, ИИ 1-142). Следует отметить, что наряду с эймериями отмечена высокая интенсивность инвазии *Moniezia expansa*. У 2-х сайгаков обнаружено 1 яйцо в 1 поле зрения микроскопа, у третьего сайгака 142 яйца в 1 поле зрения микроскопа. Сочетанные инвазии были отмечены у 13 (12,87%), у 57 (56,43%) сайгаков установлена моноинвазия.

Копроовоскопия фекалий осенью 2021 года показала относительно не высокую инвазированность сайгаков, что связано с сезонностью гельминтозов. Всего различными видами паразитов было инвазировано 17 сайгаков из 95 исследованных, что составило 17,89% зараженности. Общая зараженность сайгаков эймериозом (*Eimeria elegans*, *Eimeria tekenovi*) составила 13,68% с интенсивностью инвазии от 2 до 27 ооцист в одном поле зрения, т.е. из 95 сайгаков эймериями были инвазированы 13. Ооцисты *Eimeria elegans* выявлены в 12 пробах (12,63%), ооцисты *Eimeria tekenovi* были обнаружены нами лишь в 2 пробах (2,10%), в одной пробе (1,05%) в ассоциации с *Eimeria elegans*. Нематодирами и нематодиреллами (*Nematodirus spathiger*, *Nematodirella spp.*), также как и стронгилоидами (*Strongyloides papillosus*) были инвазированы 2 сайгака (ЭИ 2,10%, ИИ 1-7 яиц); эзофагастомами (*Oesophagostomum venulosum*) 3 сайгака (ЭИ 3,15%, ИИ 2-13 яиц).

Таким образом, общая инвазированность сайгаков по результатам копроовоскопии в 2021 году составила 44,38%, т.е. из 196 исследованных 87 были заражены различными видами паразитов. Из них кокцидиями *Eimeria elegans* зараженность сайгаков составила 37,75%, т.е. из 196 исследованных проб фекалий в 74 пробах обнаружили эймерий этого вида. Наши исследования подтверждают результаты профессора Сванбаева С.К. [3], который еще в 50-е годы XX века находил *Eimeria elegans* у 26% сайгаков из общего числа исследованных. *Eimeria tekenovi* обнаружен нами у 1,02% сайгаков, Сванбаевым С.К. у 4,3%.

Из гельминтов чаще все встречались нематоды, чем цестоды. Так например, инвазированность сайгаков *Nematodirus spathiger* и *Nematodirella*

spp. составила 4,08%, т.е. из 196 исследованных 8 сайгаков были заражены этими видами нематод. Зараженность сайгаков *Oesophagostomum venulosum* составила 4,59%, т.е. из 196 исследованных у 9 животных обнаружили *Oesophagostomum venulosum*. Зараженность сайгаков *Strongyloides papillosus*, *Trichuris skrjabini* и *Moniezia expanza* составила чуть больше 1%, было инвазировано этими видами гельминтов по 2-3 сайгака из исследованных 196.

Высокие показатели зараженности сайгаков в 2021 году связаны с высокой плотностью поголовья мелкого рогатого скота в Казталовском районе, высокими показателями их зараженности гельминтами и эймериями, а также с использованием общих пастбищных угодий и водопоев, где происходит широкий взаимообмен паразитами между сайгой и овцами.

В 2022 году нами исследовано 195 проб фекалий сайгаков, из них в 35 обнаружены кокцидии *Eimeria spp.* (ЭИ 17,94%). Зараженность *Moniezia expanza* и *Nematodirella spp.* составила 0,51%, установили эти виды гельминтов только в 1 пробе фекалий из 195 исследованных.

В 2023 году исследовано 104 пробы фекалий сайгаков, из которых в 23 установлены яйца *Nematodirella spp.* и ооцисты эймерии *Eimeria spp.* Экстенсивность инвазии составила 22,11%, интенсивность инвазии от 1 до 101 экз. Из 104 исследованных проб фекалий в 1 (0,96%) обнаружили 2 яйца *Nematodirella spp.*, в 22 пробах *Eimeria spp.* (21,15%) с интенсивностью инвазии от 1 до 101 ооцисты в одном поле зрения микроскопа.

Как видно из результатов исследований, в 2022 и в 2023 году сайгаки были заражены специфичными как для овец, так и для них паразитами *Eimeria spp.*, *Nematodirella spp.*, *Moniezia expanza*, при этом наблюдается низкая экстенсивность и интенсивность инвазии цестодой *Moniezia expanza*. Из полученных результатов следует, что на путях миграции сайгаков наблюдается уменьшение пресса домашних животных на общих пастбищных угодьях и водопоях и низкая численность поголовья овец.

Таким образом, полученные нами результаты эпизоотологического мониторинга по инвазионным болезням, подтверждают широкий взаимообмен паразитами между сайгой и овцами на общих пастбищных угодьях Казталовского района, что требует проведения противопаразитарных мероприятий в хозяйствующих животноводческих субъектах Западно-Казахстанской области.

Материалы по современной гельминтофауне сайги, сезонности их распространения, влиянию факторов внешней среды на состав паразитов очень скудны, поскольку, более полувека, научные изыскания в этой области практически не проводились. Имеются данные планомерных исследований, проведенных в 50-70-е годы прошлого столетия учеными Института Зоологии Э.И. Прядко, В.И. Бондаревой, В.И. Тетериным, С.Н. Боевым, В.Я. Паниным и Н.Е. Андреевой [4, 5, 6, 7]. Последние работы проводились в 90-е годы Байтурсиновым К.К., как сопутствующие к териологическим исследованиям.

При определении общих для овец и сайгаков видов гельминтов установлено, что на территории Казталовского и Жанибекского районов Западно-Казахстанской области основными и многочисленными как по количественному, так и видовому составу компонентами паразитоценозов являются эймерии, которые играют основную роль в создании сообществ паразитов и в патологии домашних и диких животных.

У сайгаков нами установлены два специфичных для этих видов животных эймерий - *Eimeria elegans* и *Eimeria tekenovi*. Молекулярно-генетические исследования показали, что 91 образцов из 103 были генетически ближе к *Eimeria sp. Voucher* (MT801034.1) и расположились в одной кладе. При этом процент идентичности к данной последовательности составил около 99%, что не позволяет определить точную видовую принадлежность. Образец 8,26 был расположен с *Eimeria faurei* (AF345998.1), процент идентичности составил 99,18%. Восемь образцов (9.3, 9.6, 9.7, 9.8, 9.10, 9.11, 9.28, 9.29) были сгруппированы в кладу, состоящую из *Eimeria*

hirsi (KX845685.1), *Eimeria crandallis* (KP893748.1) и *Eimeria weybridgensis* (AY028972.1), процент идентичности к данной последовательности составил около 99%. Образец 9,12 показал сходство с *Eimeria ahsata* и расположился в одной кладе (KT184334.1), процент идентичности к данной последовательности составил около 99,56 %.

Таким образом, высокий процент идентичности с *Eimeria faurei* (99,18%) и *Eimeria ahsata* (99,56%), возможно, указывает на инвазированность сайгаков именно этими видами. Оба вида являются представителями овечьих кокцидий. Исследования в этом направлении требуют продолжения, в связи с тем, что в других инвазированных эймериями пробах более 80 полученных процентов сформировали отдельный клад, генетически близкий к *Eimeria sp. Voucher*, однако, нельзя утверждать об установлении вида, так как генетические отличия между данным кластером и данной последовательностью не превышают 99%.

У овец определены 3 вида эймерий: *Eimeria arloingi*, *Eimeria intricate*, *Eimeria parva*. Эти виды эймерий встречаются у овец и коз.

Эймериозы при высокой интенсивности инвазии вызывают диарею, истощение, обезвоживание организма животного. Среди сельскохозяйственных животных чаще поражается молодняк. Высокие показатели инвазированности овец и сайгаков эймериями указывают на отсутствие противопаразитарных мероприятий в регионе, в целом.

Видовое разнообразие гельминтов, обнаруженных нами у сайгаков, значительно отличается от установленных у этих видов животных более 50 лет назад. Так, Байтурсиновым К.К. [8] у уральской популяции сайгаков было установлено 16 видов гельминтов, нами 7 видов (*Moniezia expansa*, *Nematodirella spp.*, *Oesophagostomum venulosum*, *Nematodirus spathiger*, *Nematodirus spp.*, *Strongyloides papillosus*, *Trichuris skrjabini*). Следует отметить, что гельминтофауна сайгаков довольно однородна и характеризуется наличием одних и тех же гельминтов, новых видов нами не обнаружено.

Всего у сайгаков за период исследований нами установлено 9 паразитов (7 видов гельминтов и 2 вида кокцидий), у овец 13, из них общих видов 4. Индекс общности видового состава фауны паразитов по формуле Беклемишева В.Н. [9] составил 16. Индекс общности по встречаемости или индекс сходства фауны паразитов сайгаков и овец составил 25%.

Анализируя полученные результаты, можно сделать вывод, что сайга играет важную роль в распространении и заражении овец *Nematodirella spp.*, поскольку более высокая зараженность овец была отмечена именно нематодами неустановленными нами до вида *Nematodirella spp.* (ЭИ овец - 15,55%, ИИ 1-3 яйца). Инвазированность сайгаков *Trichuris skrjabini* зависит от интенсивности заражения овец этим видом гельминта. В циркуляции *Moniezia expansa* и *Moniezia benedeni* в природе в одинаковой степени участвуют как сайгаки, так и овцы, поскольку они заражаются на общих пастбищах при поедании с травой инвазированных орибатидных клещей. Также более вероятно, что в циркуляции *Nematodirus spathiger*, *Nematodirus sp.*, *Oesophagostomum venulosum*, *Strongylus sp.*, *Strongyloides papillosus* сайгаки и овцы принимают участие в одинаковой степени. Известно, что сайгаки и овцы соседствуют на одной территории довольно длительное время, используют одни и те же пастбища, кроме того, инвазионные элементы этих нематод адаптированы к жизни в сухих ландшафтах, поэтому идет постоянная циркуляция вышеперечисленных геогельминтов в местах их обитания.

Общими для овец и сайгаков являются также эхинококкоз и ценуроз, в распространении этих гельминтозов активную роль играют собаки, у которых есть постоянный доступ к павшим от ценуроза овцам, в меньшей степени волки.

Отмечена сезонность проявления отдельных паразитов, что связано с климатическими, географическими, экологическими и антропогенными факторами Казталовского и Жанибекского районов (южная часть ЗКО). Установлено, что инвазирование сайгаков большинством видов гельминтов

происходит в теплое время года и начинается в первые месяцы их жизни. Утверждением тому является обнаружение гельминтов желудочно-кишечного тракта в летний период года (заражение в теплый период года).

Учитывая высокую зараженность овец в крестьянских хозяйствах Казталовского и Жанибекского районов эймериями и гельминтами, следует начать поголовную дегельминтизацию и противоэймериозную обработку сельскохозяйственных животных с запретом их выгона на пастбища в местах миграции сайгаков. Поскольку все виды гельминтов и простейших, обнаруженных у сайгаков, могут способствовать снижению их иммунитета, а при высокой интенсивности поражения приводить к гибели животного.

Проведенные исследования позволили разработать алгоритм действий и мероприятия для поддержания эпизоотического благополучия по инвазионным болезням сайгаков.

Исследования, проведенные нами в ГНПП «Алтын-Эмель», позволили впервые установить гельминтофауну краснокнижных видов диких копытных парка, таких как туркменский кулан, джейран, лошадь Пржевальского, сибирский горный козел и тьянь-шаньский архар.

У кулана были выявлены наиболее патогенные для непарнопытных животных виды гельминтов, такие как *Delafondia vulgaris*, *Parascaris equorum*, *Strongylus sp.*. Зараженность куланов составила 16,77%. Отмечена высокая инвазированность животных *Delafondia vulgaris* (ЭИ 40,0%), при этом в фекалиях выявляли как яйца, так и личинки гельминта. Инвазированность куланов *Parascaris equorum*, *Strongylus sp.* составила 16,0%. Смешанная инвазия отмечена в 21 (84,0%) пробе, моноинвазия в 3 (12,0%) пробах.

У джейранов установлено 2 вида гельминтов: *Capillaria sp.*, *Nematodirella gazelli*. В целом, зараженность джейранов составила 8,33%, при этом инвазированность *Nematodirella gazelli* – 7,63%, *Capillaria sp.* - 0,69%. В фекалиях выявляли как яйца, так и личинки *Nematodirella gazelli*. Отмечена только моноинвазия.

В фекалиях лошадей Пржевальского, сибирских горных козлов и тьянь-шаньских архаров яйца гельминтов и ооцисты простейших не обнаружены, что вероятнее всего связано с малой выборкой исследованных образцов фекалий.

На территории национального парка «Алтын-Эмель» обитают 8 видов копытных млекопитающих, из них 3 изученных нами вида внесены в Красную книгу Республики Казахстан (2010г.): туркменский кулан, джейран, тьянь-шаньский архар.

Учитывая назначение природного парка нами был рекомендован алгоритм с мероприятиями по проведению диагностических исследований, в частности комплексного эпизоотологического мониторинга паразитарных болезней среди диких животных, занесенных в Красную книгу РК и определению факторов, влияющих на повышение паразитарной нагрузки среди диких животных; а также с мероприятиями по профилактике инвазионных болезней с перечнем мероприятий без проведения лечебных и других мер терапии животных.

В РГУ «Алматинский государственный природный заповедник» исследованы фекалии марала, сибирской косули, сибирского горного козла и тьянь-шаньского бурого медведя. Отбор проб проводили с мая по ноябрь 2021 года. В Красную книгу РК внесены сибирская косуля, сибирский горный козел и тьянь-шаньский бурый медведь.

У маралов установлено 3 вида гельминта (*Oesophagostomum venulosum*, *Haemonchus contortus*, *Moniezia benedeni*) и 1 вид эймерий (*Eimeria cervi*). В целом, зараженность маралов составила 43,67%. Наиболее высокая инвазированность отмечена *Oesophagostomum venulosum*. Экстенсивность инвазии составила 23%, т.е. из 87 исследованных проб в 20 были обнаружены яйца эзофагостом с интенсивностью инвазии 1-94 яиц в одном поле зрения микроскопа. Зараженность маралов *Haemonchus contortus* составила 13,7%, интенсивность инвазии 1-3 яйца. Эймериозом были инвазированы 2,29% маралов с ИИ от 7 до 35 ооцист. *Moniezia benedeni* был

установлен у 1 марала, что составило 1,14% зараженности. Кроме того, в фекалиях 25 маралов были обнаружены личинки *Nematoda sp.*, что составило 28,7% зараженности. Дальнейшее культивирование личинок позволило определить *Oesophagostomum venulosum*. Таким образом, зараженность маралов эзофагостомозом составила 51,72%.

Косули заповедника были заражены 3 видами гельминтов *Oesophagostomum venulosum*, *Haemonchus contortus* и *Nematodirus spathiger*. Зараженность косуль гельминтами составила 18,18%, т.е. из 11 исследованных инвазированы были 2 косули. При этом, в 1 пробе установлены 9 личинок *Nematoda sp.*, 6 яиц *Oesophagostomum venulosum* и

1 яйцо *Haemonchus contortus*. В одной пробе 1 яйцо *Nematodirus spathiger*. Культивирование 9 личинок позволило определить *Oesophagostomum venulosum*.

Необходимо отметить об идентичности нематодофауны маралов и косуль, что вероятнее всего связано с использованием общих пастбищных участков и мест водопоя на территории заповедника.

У сибирского горного козла обнаружены *Moniezia expansa* и *Eimeria capra*. Исследовали 21 пробу, мониезий обнаружили в 2-х пробах, эймерий в 2-х других пробах фекалий. В целом, зараженность горных козлов составила 19,04%.

Фекалии тьянь-шаньского бурого медведя отбирали с июня по август 2021 года и в эти же месяцы 2022 и 2023 годов. В 5 пробах фекалий, отобранных в июне и в июле 2021 года яйца гельминтов не обнаружили. Из отобранных в августе 2021 года в ущелье «Правый Талгар» 14 проб фекалий в 14 были обнаружены яйца нематоды *Baylisascaris transfuga* с интенсивностью инвазии 1-44 экз. В 2022-2023 годах яйца гельминтов в фекалиях медведей не выявлены.

Алматинский заповедник - строгий природный резерват, на территории которого допускается только научно-исследовательская деятельность и охранные мероприятия. В связи с тем, был предложен следующий алгоритм

действий: мероприятия по проведению комплексного эпизоотологического мониторинга паразитарных болезней среди диких животных, обитающих на территории заповедника, в том числе, занесенных в Красную книгу РК: тянь-шаньский архар, туркестанская рысь, снежный барс, тянь-шаньский бурый медведь и мероприятия по профилактике инвазионных болезней: дезинфекция мест нахождения павших диких животных, отметка координат захоронения, утилизация трупов.

Таким образом, по результатам наших исследований изучена паразитофауна 9 видов охраняемых и редких видов диких животных, обитающих в природе и на территории двух заповедных зон Казахстана.

У диких животных установлено 7 видов гельминтов и 6 видов кокцидий, большинство из которых паразитируют у сельскохозяйственных животных (овец, коз и лошадей). Впервые изучена фауна паразитических червей у тянь-шаньского бурого медведя. Пополнены списки гельминтов и простейших диких копытных: у сибирского горного козла дополнительно обнаружены ооцисты *Eimeria capra*, у сибирской косули - *Oesophagostomum venulosum* и *Haemonchus contortus*). Впервые в РК молекулярно-генетическими методами у сайгаков уральской популяции идентифицированы ооцисты эймерий. В целом, отмечена относительно низкая зараженность диких копытных и 100% инвазированность тянь-шаньских бурых медведей.

Изучена паразитофауна овец в КХ Жанибекского и Казталовского районов Западно-Казахстанской области. У овец с высокими показателями экстенсивности и интенсивности ивазии установлено 10 видов гельминтов (*Nematodirella spp.*, *Nematodirus spathiger*, *Nematodirus sp.*, *Trichuris ovis*, *Moniezia expansa*, *Moniezia benedeni*, *Echinococcus granulosus*, *Coenurus cerebralis*, *Strongylus sp.*, *Haemonchus contortus*) и 3 вида простейших (*Eimeria arloingi*, *Eimeria intricate*, *Eimeria parva*).

На основании анализа полученных результатов исследований разработаны мероприятия с пошаговым алгоритмом действий в условиях природных биоценозов Казахстана.

Для проведения диагностических и профилактических мероприятий при инвазионных болезнях сайгаков в условиях природных биоценозов, в первую очередь, необходим мониторинг эпизоотической ситуации по инвазионным болезням среди сельскохозяйственных животных. Поскольку, наблюдается общность гельминтофауны сайгаков и овец следует исследовать мелкий рогатый скот на путях миграции сайгаков. Только при определении гельминтофауны мелкого рогатого скота будет представлена возможность отбора эффективных антгельминтных препаратов для их дегельминтизации. Ежегодная дегельминтизация овец позволит в значительной степени сократить их зараженность и дальнейшее распространение инвазионных элементов во внешней среде, в том числе на общих с сайгаками пастбищах.

Проведенные нами работы показали, что на территории Западно-Казахстанской области наблюдается чрезмерная зачервленность овец, что указывает на абсолютное отсутствие противопаразитарных мероприятий в крестьянских хозяйствах области, в частности Казталовского и Жанибекского районов. Кроме того, вызывает тревогу высокая инвазированность мелкого рогатого скота и сайгаков эймериозом, что требует проведения срочных мероприятий по профилактике и лечению овец, содержащихся в частных подворьях и крестьянских хозяйствах, расположенных на территории миграции сайгаков.

Диагностические исследования должны включать копроовоскопию методами Дарлинга, Щербовича, неполное и полное гельминтологическое вскрытие. Изъятие сайгаков для научных целей должно проводиться в строгом соответствии с Законом РК от 9 июля 2004 года «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».

Фекалии следует отбирать весной-летом-осенью как у овец в хозяйствующих субъектах, так и у сайгаков уральской популяции на путях

их миграции по территории Западно-Казахстанской области. Для предотвращения массового распространения ценуроза среди сайгаков текущего и прошлого года рождения следует проводить трепанацию черепа павших сайгаков с целью получения информации о степени зараженности этих видов животных и утилизации голов с пораженным ценурусами мозгом, поскольку волки, также как и собаки являются дефинитивными хозяевами гельминта в цикле его развития. Ветеринарным службам следует вести контроль за проведением ежеквартальной дегельминтизации среди собак различного служебного использования в сельских округах Западно-Казахстанской области путем проведения контрольной выборки фекалий для выявления яиц гельминтов. Контрольные копроовоскопические исследования позволят установить зараженность собак тениидами и определить проводилась ли дегельминтизация собак в целом. Дегельминтизация собак позволит предотвратить массовое распространение ценуроза, эхинококкоза, цистицеркоза тенуикольного как среди сельскохозяйственных животных, так и среди сайгаков.

Неполное гельминтологическое вскрытие (НПГВ) производится специалистами ветеринарного профиля для выявления гельминтов в различных органах животных. Так например, с целью определения ценуроза проводится вскрытие черепной коробки животного, для определения эхинококкоза проводится осмотр паренхиматозных органов (печени, легких), при мониезиозе и других желудочно-кишечных гельминтозах проводится вскрытие желудочно-кишечного тракта.

Полное гельминтологическое вскрытие (ПГВ) проводится в научных целях и для подтверждения диагноза с целью определения падежа или заболевания сайгаков. ПГВ проводится только специалистами в области паразитологии, здесь исследуются все внутренние органы, кожа, подкожная клетчатка и все другие возможные места локализации паразитов.

Таким образом, в местах миграции сайгаков из-за высокой вероятности контактов между сельскохозяйственными животными и сайгаками

необходимо ежегодно осуществлять эпизоотологический мониторинг с целью выявления наиболее патогенных гельминтов и простейших, паразитирующих у сайгаков, для своевременного проведения противоэпизоотических мероприятий на местах.

Целью профилактики паразитарных болезней является проведение мероприятий в сельских округах Западно-Казахстанской области, включающих дегельминтизацию сельскохозяйственных животных, дегельминтизацию собак, безвозвратное изъятие одичавших и безнадзорных собак, дезинфекцию, дератизацию и дезинсекцию животноводческих помещений, организацию водопоя для животных в сельских округах. Для борьбы с эймериозом, столь широко распространенным среди домашних и диких животных в Западно-Казахстанской области, необходимо применять профилактические противэймериозные препараты (кокцидиостатики). Судна с кормом следует регулярно перемещать, чтобы предотвратить накопление инфекции в окружающей среде.

В природных биоценозах необходимо проводить отстрел волков, безвозвратное изъятие одичавших собак, сбор трупов павших диких животных с последующей их утилизацией в инсеператорах или ямах Беккари, дезинфекцию мест нахождения больных и павших животных, отметку координат захоронения с использованием GPS навигатора.

Для дезинфекции мест нахождения больных и павших животных следует применять раствор хлорной извести (2,7% активного хлора - расход – 1 л/кв.м, экспозиция – двукратно с интервалом 1 ч по 0,5 л/кв.м) или 5% - ный раствор карболовой кислоты (расход – 1 л/кв.м, экспозиция – 3 часа). Сжигание трупов павших диких и домашних животных является основой профилактики не только инвазионных, но и особо опасных инфекционных болезней, в том числе общих для человека и животных (сибирская язва, эхинококкоз и др.).

Особое внимание необходимо уделять проведению профилактических мероприятий в период миграции сайгаков. Географический регион и

маршрут путей миграции сайгаков может оказаться неблагоприятным по той или иной инвазии или инфекции, что будет создавать благоприятные условия для их массового распространения.

При наблюдении падежа животных от ценуроза, мониезиоза, эймериозов следует начинать мероприятия по оздоровлению домашних и диких животных путем проведения дегельминтизации препаратами с содержанием фенбендазола, лечения овец, крупного рогатого скота противэймериозными препаратами. На путях миграции сайгаков необходимо расставлять брикеты соли с содержанием антгельминтика, что позволит провести минерально-солевую подкормку сайгаков с одновременной их дегельминтизацией. Брикеты соли с антгельминтиком «Фенасол» (производитель ТОО «КазНИВИ») были использованы нами в питомнике, где содержались сайгаки разного возраста. Ухудшения состояния и гибели животных от применения препарата «Фенасол» не отмечалось. В связи с тем, что инвазированных гельминтами сайгаков в питомнике не было, определить антгельминтную эффективность препарата «Фенасол» не представилось возможным. Однако, эффективность применения солеблоков с содержанием антгельминтика и препарата фенбендазол для дегельминтизации диких животных, обитающих в заповедниках, природных парках и в других природно-охранных территориях доказана исследованиями ученых Беларуси, Польши, России [10, 11, 12].

Проведенные нами исследования в период 2021-2023 гг. показали, что у сайгаков паразитируют различные виды гельминтов, однако показатели их зараженности были достаточно низкими, что не требует вмешательства с целью их выведения. Цикл развития гельминтов, характер питания сайгаков различными видами трав с содержанием антрагликозидов и эфирных масел способствуют самоочищению организма от гельминтов, в связи с чем любое вмешательство в природу должно быть обосновано. В связи с вышеизложенными доводами, нами рекомендуется проводить оздоровительные мероприятия только в случае высокой инвазированности

сайгаков опасными для их организма гельминтами. Так например, в случае высоких показателей зараженности сайгаков ценурозом должны проводиться мероприятия по дегельминтизации собак в сельских округах Западно-Казахстанской области, а в природных биоценозах только мероприятия по утилизации трупов павших сайгаков и безвозвратному изъятию одичавших собак и волков. В случае высокой экстенсивности и интенсивности заражения сайгаков мониезиями следует проводить лечебную дегельминтизацию овец в хозяйствах, расположенных в ареале обитания сайгаков, дезинвазию кошар и прикошарных территорий, механическую чистку территории содержания овец. При наблюдении падежа сайгаков от мониезиоза расставлять брикеты соли с фенбендазолом на путях их миграции. Уничтожение орибатидных клещей в почве степной зоны Западно-Казахстанской области не приемлемо. Также необходимо проводить поголовную дегельминтизацию крупного рогатого скота антгельминтиками с содержанием фенбендазола не менее 2 раз в год (весной и осенью) для исключения распространения инвазии на общих с сайгаками пастбищах. Крупный рогатый скот также является окончательным хозяином мониезий.

Таким образом, разработанный нами алгоритм состоит из 3 блоков, включающих диагностику, профилактику и оздоровление от паразитарных болезней сайгаков:

1 блок - включает мероприятия по проведению комплексного эпизоотологического мониторинга паразитарных болезней среди Уральской популяции сайгаков и сельскохозяйственных животных в ареале обитания сайгаков (отбор проб фекалий для копроовоскопических исследований, НПГВ и ПГВ для определения половозрелых и неполовозрелых гельминтов, ларвальных форм гельминтов). Определение границ неблагополучного пункта и угрожаемой зоны (совместные пастбища, места общего водопоя) для широкого распространения гельминтов среди сельскохозяйственных и диких животных. Определение сезонности распространения гельминтозов и

выявление общих для сельскохозяйственных животных и сайгаков видов гельминтов.

2 блок - включает мероприятия по профилактике инвазионных болезней: подбор пастбищных участков для выпаса сельскохозяйственных животных, организация утилизационных ям Беккари, дезинфекция мест нахождения больных и павших животных, отметка координат захоронения, утилизация трупов, профилактическая дегельминтизация сельскохозяйственных животных и др.

Подбор пастбищных участков для выпаса сельскохозяйственных животных является наиболее приоритетной, но в тоже время проблемной задачей для частных владельцев и крестьянских хозяйств, поскольку они могут быть расположены на путях миграции диких животных. Тем не менее, при выявлении высокой зачервленности сельскохозяйственных животных, без проведения их дегельминтизации выгон на пастбище должен быть запрещен. Принятие таких мер позволит сократить как зараженность домашних, так и инвазированность диких копытных общими для них видами гельминтов.

Проведение лечебно-профилактических мероприятий не требует больших финансовых затрат, поскольку коммерческая стоимость антгельминтиков и дезинфектантов позволяет каждому владельцу животных проводить эти мероприятия за счет собственных средств. Кроме того, следует отметить, что падеж сайгаков от ценуроза, мониезиоза, эймериозов возможен только из-за отсутствия противопаразитарных мероприятий в животноводческих хозяйствах Западно-Казахстанской области. В связи с этим ветеринарным службам ЗКО в срочном порядке рекомендовано вводить контроль за проведением противопаразитарных мероприятий в районах по территории которых проходят сайгаки.

3 блок – включает мероприятия по оздоровлению домашних и диких животных от гельминтов: лечебная дегельминтизация сельскохозяйственных и диких животных препаратами, содержащими фенбендазол. Среди диких животных использование брикетов соли с содержанием антгельминтика

является наиболее рациональным методом дегельминтизации с одновременной минеральной подкормкой. Эффективность применения солеблоков с содержанием антгельминтика для дегельминтизации диких животных, обитающих в заповедниках, природных парках и в других природно-охранных территориях доказана исследованиями ученых Беларуси, Польши и России.

При планировании лечебно-профилактических мероприятий следует учитывать статистические показатели авиаучета численности популяций сайгаков, которая проводится согласно Методическим указаниям по авиаучету сайгаков в Казахстане, утвержденными приказом КЛОХ МСХ РК № 191 от 23.08.2005 г. и одобренными решением НТС КЛХЖМ от 17 марта 2014 года.

Алгоритм (пошаговый план) проведения диагностических, профилактических и оздоровительных мероприятий при инвазионных болезнях сайгаков в условиях природных биоценозов утвержден на Ученом совете ЗКАТУ имени Жангир хана и согласован с ГУ «Западно-Казахстанская областная территориальная инспекция КВКН МСХ РК» от 20.01.2023 года.

Национальный парк «Алтын-Эмель» расположен на юго-востоке Казахстана в Илийской котловине. Согласно природному физико-географическому районированию входит в состав Илийской полупустынной области, Или-Балхаш-Алакольской пустынной впадины. Площадь территории парка составляет 307 653 га.

На территории национального парка «Алтын-Эмель» обитают 8 видов копытных млекопитающих и 4 вида крупных плотоядных хищников. В Красную книгу Республики Казахстан (2010г.) внесены 7 видов: туркменский кулан, джейран, тянь-шаньский архар, туркестанская рысь, снежный барс, тянь-шаньский бурый медведь. Одной из задач парка является обеспечение ведения ограниченной хозяйственной деятельности, не

приносящей ущерб охраняемым природным комплексам, в связи с чем нами был рекомендован следующий алгоритм.

1 блок - включает мероприятия по проведению комплексного эпизоотологического мониторинга паразитарных болезней среди диких животных, занесенных в Красную книгу РК: туркменский кулан, джейран, тянь-шаньский архар, туркестанская рысь, снежный барс, тянь-шаньский бурый медведь (отбор проб фекалий для копроовоскопических исследований, в случае падежа проведение НПГВ и ПГВ с целью определения половозрелых и неполовозрелых гельминтов, ларвальных форм гельминтов). Выявление мест общего водопоя и совместного использования пастбищных участков с сельскохозяйственными животными. Определение сезонности распространения гельминтозов и выявление общих для сельскохозяйственных животных и охраняемых видов диких животных гельминтов.

2 блок - включает мероприятия по профилактике инвазионных болезней: организация утилизационных ям Беккари, дезинфекция мест нахождения больных и павших диких животных, отметка координат захоронения, утилизация трупов, профилактическая дегельминтизация сельскохозяйственных животных в сельских округах, территории которых граничат с природным парком, ограничение численности лошадей, овец и крупного рогатого скота на территории парка.

Следует отметить, что профилактика болезней, в случае с дикими животными парка «Алтын-Эмель», является единственной мерой предотвращения паразитозов. Поскольку, дегельминтизация диких животных с использованием брикетов соли с антгельминтиком в терапевтических целях не приемлема из-за большого количества солончаков на территории парка (доказано в наших опытах).

Алматинский государственный природный заповедник расположен в юго-западной части Талгарского района Алматинской области в центральной части хребта Заилийского Алатау. Общая площадь заповедника составляет

71700 га. Входит в десятку особо охраняемых государством природных территорий. По международной классификации охраняемых природных территорий Алматинский заповедник - строгий природный резерват. Здесь допускается только научно-исследовательская деятельность и охранные мероприятия. Заповедник внесен в перечень особо охраняемых природных территорий республиканского значения [185]. На территории Алматинского заповедника встречаются 5 видов копытных и 4 вида крупных хищников, из них в Красную книгу РК внесены 4 вида: тьянь-шаньский архар, туркестанская рысь, снежный барс, тьянь-шаньский бурый медведь.

В связи с тем, что в заповеднике допускается только научно-исследовательская деятельность и охранные мероприятия предложен следующий алгоритм действий:

1 блок - включает мероприятия по проведению комплексного эпизоотологического мониторинга паразитарных болезней среди диких животных, обитающих на территории заповедника, в том числе, занесенных в Красную книгу РК: тьянь-шаньский архар, туркестанская рысь, снежный барс, тьянь-шаньский бурый медведь (отбор проб фекалий для копроовоскопических исследований, в случае падежа проведение НПГВ и ПГВ с целью определения половозрелых и неполовозрелых гельминтов, ларвальных форм гельминтов).

2 блок - включает мероприятия по профилактике инвазионных болезней: дезинфекция мест нахождения павших диких животных, отметка координат захоронения, утилизация трупов.

Дезинфекция мест нахождения павших диких животных и утилизация трупов это обязательная мера предупреждения распространения возбудителя инфекции во внешней среде.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Заключительный отчет Института зоологии по хоздоговорной теме: «Определение современного состояния и площади мест обитания сайгаков в Казахстане, оценка оптимальной плотности в зависимости от кормовой базы, антропогенного и других факторов, а также возможные пути и объемы рационального использования вида» за 2018-2019 гг. - Алматы, 2019.

2. **Rubenstein, D.I.** Parasites and social behavior of island feral horses [Text] / D.I. Rubenstein, M.E. Hohmann // *Oikos*. – 1989. – Т. 55. – №. 3. – P. 312-320.

3. **Сванбаев, С.К.** Материалы к фауне кокцидий диких млекопитающих Западного Казахстана [Текст] / С. К. Сванбаев // Труды Института зоологии АН КазССР. – Алма-Ата, 1956. – Т.5.

4. **Бондарева, В. И.** Ценурозные инвазии домашних и диких животных [Текст] / В. И. Бондарева // Алма-Ата, Изд. АН КазССР. – 1963. - С. 285-288.

5. **Прядко, Э.И.** Гельминты оленей [Текст] / [Э.И. Прядко]. - Алма-Ата: Изд-во «Наука» КазССР, 1976. - 224 с.

6. **Прядко, Э.И.** Гельминты промысловых копытных Казахстана в свете новых данных [Текст] / Э.И. Прядко, К.К. Байтурсинов, Т.Б. Тастанов, Ю.В. Белякова, Т.Н. Соболева, П.П. Осипов. - Алма-Ата: Selevinia, 1994. - №4. - С.59-64.

7. **Боев, С.Н.** Гельминты копытных животных Казахстана [Текст] / С.Н Боев, И.Б. Соколова, В.Я. Панин. - Алма-Ата: АН Каз ССР, 1963. - Т.2. - С.14-20.

8. **Байтурсинов, К.К.** Краткие данные по биологии и зараженности гельминтами сайгака (*Saiga tatarica* L., 1766) в Казахстане [Текст] / К.К. Байтурсинов // Вестник КазНУ. Серия биологическая. – 2009. – Т. 42. – №. 3. – С. 89-95.

9. **Беклемишев, В. Н.** Термины и понятия, необходимые при количественном изучении популяций эктопаразитов и нидиколов [Текст] /

В. Н. Беклемишев // Русский орнитологический журнал. – 2009. – Т. 18. – №. 509. – С. 1527-1540.

10. **Samoylovskaya, N.A.** Use of Salt lick Briquettes «Ivirsalt» on Natural Areas of Preferential Protection in Russia for the Prevention of Parasitic Diseases in Wild Hoofed Animals [Text] / N. A. Samoylovskaya, A. V. Uspensky // J Dairy Vet Anim Res. – 2016. – Т. 3. – №. 2. – P. 00076. DOI: 10.15406/jdvar.2016.03.00076.

11. **Tomczuk, K.** Gastro-intestinal parasite prevention in wild roe deer in selected hunting areas in south-eastern Poland [Text] / K. Tomczuk, S. Krzysztof, G. Klaudiusz, S. Maciej, D. Maria, R. Marta, K. Monika, Krzysztof // Medycyna Weterynaryjna. – 2014. – Т. 70. – №. 10. – С. 630-635.

12. **Vasilevich, F.I.** Associative helminthiases and protozooses of wild cloven-hoofed animals of the northern silvicultural subzone of Belarus [Text] / F.I. Vasilevich, V.M. Kaplich, O.V. Bachur, M.V. Yakubowski // Russian Journal of Parasitology. – 2017. – Т. 41. – №. 3. – P. 246-248.

Абдыбекова Аида Макеновна,
доктор ветеринарных наук, профессор,
Кушалиев Кайсар Жалитович,
доктор ветеринарных наук, профессор,
Арзыбаев Момун Арзыбаевич,
доктор ветеринарных наук, профессор,
Шәмшідін Әлжан Смаилұлы,
кандидат сельскохозяйственных наук,
Кидиралиев Ержан Жоланович

**РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО КОМПЛЕКСНОЙ ДИАГНОСТИКЕ И ПРОВЕДЕНИЮ
ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ
ПРИ ГЕЛЬМИНТОЗАХ ДИКИХ ЖИВОТНЫХ**

Подписано к печати 22.12.2023 г.
Формат 30x42.1/4 Бумага листовая 80 м/г
Объем 1,5 п.л. Заказ №174
Тираж 100 экз.

**Отпечатано в полном соответствии
с качеством предоставленных оригиналов**
в НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический
университет имени Жангир хана»
090009, г.Уральск, ул.Жангир хана, 51