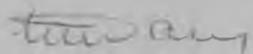


БАЙТУРСИНОВ КОЖАХМЕТ КУЛАХМЕТОВИЧ

**Гельминты диких копытных животных Казахстана
и динамика эпизоотий важнейших гельминтозов в современных
условиях**

03.00.19 – паразитология

**Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
доктора биологических наук**



**Республика Казахстан
Алматы, 2009**

Работа выполнена в Дочернем государственном предприятии «Институт зоологии» Республиканского государственного предприятия «Центр биологических исследований» Министерства образования и науки Республики Казахстан

Научный консультант:

доктор биологических наук, профессор Шайкенов Б.Ш.

Официальные оппоненты:

доктор биологических наук, профессор Ашетова И.Н.

доктор биологических наук, профессор, академик НАН РУз.,
Азимов Д.А.

доктор биологических наук, профессор Сабаншиев М.С.

Ведущая организация:

Семипалатинская государственная медицинская академия
(кафедра биологии)

Защита состоится «10» июня 2009 года в 12.00 часов на заседании диссертационного совета Д 55.36.01 при ДГП «Институт зоологии» РГП «Центр биологических исследований» Министерства образования и науки Республики Казахстан по адресу: 050060, г.Алматы, пр. аль-Фараби 93.

Факс: 8 (7272) - 69-48-70

E-mail: instzoo@nursat.kz

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ДГП Института зоологии МОН РК, по адресу: 050060, г.Алматы, пр. аль-Фараби 93.

Автореферат разослан «28» марта 2009 г.

Ученый секретарь

диссертационного совета,

доктор биологических наук  Жатканбаева Д.М.

Введение

Актуальность темы. Дикие копытные имеют большое хозяйственное значение. Они являются источниками деликатесной мясной продукции, ценной пушнины, кожи и используются для спортивной охоты. На современном этапе использование возможностей реализации услуг, связанных с дикими животными, для целей экологического и охотничьего туризма, представляют собою высокорентабельную сферу бизнеса и обладают высокой маркетинговой привлекательностью. Кроме того, неизмеримо эстетическое значение фауны диких копытных животных при воспитании патриотической и экологической культуры населения.

Резкое снижение поголовья домашних животных, связанное с экономическими реформами в последнем десятилетии прошлого века, благоприятно сказалось на состоянии естественных пастбищ, способствуя восстановлению их продуктивности и обогащению состава растительности. Уменьшение пресса домашних животных привело к росту численности ряда видов диких копытных (архар, джейрана, сибирской косули, кулана), охране и увеличению их поголовья уделяется достаточное внимание со стороны государства.

Однако уменьшению количества диких животных способствовало возрастание влияния со стороны хищников. Параллельно отмечалась тенденция активизации браконьерской охоты. На формирование биоценозов, помимо климатических изменений и антропогенных факторов, значимое влияние оказывают паразиты, участвующие, наряду с хищниками, в регуляции численности диких животных. В природе взаимоотношения паразитов и хозяев не всегда четко прослеживаются, поэтому изучение таких взаимодействий, например, влияния гельминтов на динамику популяций диких копытных, становится не только научной, но и практической задачей.

На путях выпаса сельскохозяйственных животных в республике обитают популяции разных диких копытных: сайги, архар, джейрана, кабана, сибирской косули, сибирского горного козла и других копытных. Поэтому при использовании общих пастбищных угодий и водоемов происходит широкий взаимообмен паразитами между сайгой и овцами, а также между другими домашними и дикими копытными. Многие виды паразитов, вызывая тяжелые заболевания у диких и домашних животных, приводят их к летальному исходу. Особенно опасны для организма хозяев возбудители дикроцелиоза, эхинококкоза, ценуроза, диктиокаулеза и желудочно-кишечные стронгилятозы. В результате снижения продуктивности и гибели диких животных наносится значительный урон экономике страны. Изложенное определяет актуальность проблемы исследования фауны гельминтов диких копытных Казахстана, которая в последние 10-15 лет практически не изучалась.

Цель и задачи исследования. Целью исследований явилось изучение в сравнительном аспекте гельминтофауны диких копытных животных, влияние на её качественный и количественный состав хозяйственно-

экологических факторов; выяснение степени взаимопередачи паразитов, динамики эпизоотий основных гельминтозов и разработка общих мер профилактики гельминтозов диких и домашних копытных Казахстана. Для выполнения этой цели поставлены следующие задачи:

1 Выявить качественный и количественный состав фауны гельминтов диких животных.

2 Изучить сезонно-возрастную динамику основных гельминтозов сайгаков.

3 Установить экологическую общность заражения гельминтами домашних и диких животных.

4 Выявить факторы формирования структуры гельминтофауны диких животных.

5 Изучить роль копытных животных в резервации возбудителей гельминтозов и поддержании биотического потенциала тениид.

6 Разработать общие биологические меры профилактики наиболее важных гельминтозов домашних и диких животных.

Научная новизна. Впервые в Казахстане проведены комплексные гельминтологические исследования 10 видов копытных: сайги, джейрана, сибирского горного козла, архара, устьюртского уриала, сибирской косули, бухарского оленя, лося, дикого кабана и кулана, представляющих собою ценные эстетические объекты для туризма и спортивной охоты, а также для увеличения численности животных.

Впервые изучены фауна паразитических червей у трех групп сайги: бетпақдалинско-арысской, устьюртской и уральской популяций и динамика изменений фауны гельминтов по сезонам года у разных поло-возрастных групп антилоп. Впервые в Казахстане изучены паразиты бухарского оленя, лося, кулана, устьюртского уриала и каратауского архара.

Пополнены списки гельминтов диких копытных в Казахстане: у сайги дополнительно обнаружены 8 видов гельминтов, у джейрана - один вид, у бухарского оленя - 17 видов, архара - 3 вида, сибирского горного козла - 2 вида, устьюртского уриала - 5 видов, сибирской косули и лося по 4 вида, у кабана и кулана по 9 видов паразитических червей.

Впервые дан анализ экологических основ взаимообмена паразитами между дикими и домашними копытными, и влияния его на эпизоотию заболеваний у диких и домашних животных. Впервые дано обоснование явлению переноса паразитов в пространстве и давлению потоков инвазий на динамику популяций копытных.

Выявлена определенная тенденция в специфичности паразитических червей у диких и домашних животных. Определена роль диких животных в поддержании очагов некоторых гельминтозов: авителлиноза, протостронгилезов, маршаллагииоза, скрябинемоза и других. Установлено, что в распространении тениидозов основную роль играют домашняя собака и сельскохозяйственные животные.

Предложены новые биоэкологические принципы профилактики опасных гельминтозов среди диких животных: ограничение контактов с домашними животными, увеличение водопоев в угодьях диких копытных и регулирование численности псовых.

Теоретическая и практическая ценность. В результате проведенных исследований установлено современное состояние гельминтофауны 10 видов диких копытных, обитающих в различных природно-географических зонах Казахстана. Установлена общность фауны паразитических червей овцы с дикими копытными и выявлена роль диких копытных животных в резервации и распространении важнейших гельминтозов: трихостронгилидозов, протостронгилезов, скрябинемоза, авителлиноза и тениидозов. Полученные данные позволяют обоснованно проводить мониторинг динамики популяций отдельных гельминтов диких и сельскохозяйственных животных, гельминтологическую оценку пастбищ и планирование комплекса мер по контролю и профилактике гельминтозов овец и других хозяйственно полезных животных.

Разработаны новые биоэкологические принципы профилактики опасных гельминтозов среди диких животных: ограничение контактов с домашними животными, увеличение водопоев в угодьях диких копытных и регулирование численности псовых. Определены социальные и экологические факторы возникновения эпизоотии эхинококкоза и ценуроза на юге страны и схемы профилактики их. На основе исследований предложены рекомендации: «Экологические основы профилактики гельминтозов диких копытных в Казахстане», утвержденные научно-техническим советом Государственного учреждения «Сайрам-Угамский государственный национальный природный парк».

Материалы исследований используются в учебных процессах по дисциплинам: «Общая биология», «Медицинская биология и генетика», «Паразитология», «Зоология беспозвоночных животных» и «Возрастная физиология и школьная гигиена» на факультетах естественно-научного и педагогического профилей Международного казахско-турецкого университета им. А. Ясауи.

Основные положения, выносимые на защиту

- 1 Гельминтофауна диких копытных животных Казахстана.
- 2 Эколого-фаунистическая общность гельминтов диких и домашних жвачных животных.
- 3 Экологические основы взаимообмена паразитами между дикими и домашними копытными.
- 4 Факторы формирования гельминтофауны жвачных.
- 5 Эпизоотическая ситуация по эхинококкозу и ценурозу домашних и диких животных.
- 6 Биоэкологические основы профилактики гельминтозов, общих для диких и домашних жвачных животных.

Апробация работы. Материалы диссертации доложены на Всесоюзной научной конференции «Профилактика гельминтозов сельскохозяйственных животных в зонах отгонного животноводства и мелиорации земель» (Москва, 1986); XII Всесоюзной научной конференции по природной очаговости болезней (Новосибирск, 1989); Всесоюзной научно-практической конференции «Современное состояние и перспективы оздоровления хозяйств от эхинококкоза и цистицеркоза» (Караганда–Москва, 1990); межведомственным семинаре-совещании по паразитологии (Алматы, 1990); конференции Института зоологии Академии наук Казахской ССР «Животный мир Казахстана, его изучение, охрана и рациональное использование» (Алматы, 1991); I, II, IV и V научно-теоретических конференциях профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов МКТУ им. А.Ясауи (Туркестан, 1992; 1994; 1997; 1998); международной конференции «Проблемы охраны и устойчивого использования биоразнообразия животного мира Казахстана» (Алматы, 1999); международной научной конференции «Зоологические исследования в Казахстане: современное состояние и перспективы» (Алматы, 2002); научном семинаре «Эхинококкозы: понимание эпидемиологии и изменений её динамики, рекомендации по борьбе и профилактике заболеваний в Центральной и Северной Азии» (Алматы, 2002; Чолпон-Ата, 2004); региональной научно-практической конференции «Гельминтозы людей» (Шымкент, 2003); республиканской научно-практической конференции «Проблемы и тенденции естественно-научного образования» (Алматы, 2005); республиканской научно-практической конференции: «Актуальные вопросы профилактической медицины» (Туркестан, 2006); международной научной конференции «Биоразнообразие животного мира Казахстана, проблемы сохранения и использования» (Алматы, 2007); научной конференции «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями» (Москва, 2008).

Публикации. Основное содержание диссертации нашло отражение в 46 печатных работах.

Структура и объем диссертации. Работа изложена на 261 страницах, состоит из введения, трех глав собственных исследований, заключения, списка использованных источников и приложений. Диссертация иллюстрирована 27 таблицами и 12 рисунками.

1 Собственные исследования

1.1 Материал и методы

Сбор и изучение материала по гельминтам диких копытных проведены с 1983 г. по 2005 г. Полевые исследования осуществлены совместно с сотрудниками лаборатории териологии и охотничьими бригадами в период охотничьего и спортивного отстрела сайгака, архара, сибирского горного козла, кабана и других копытных, а также во время отлова бухарского оленя для переаклиматизации в новое место. Добытых животных исследовали

методами полного (ПГВ) и неполного гельминтологического вскрытия (НГВ) [Скрябин, 1928; Ивашкин и др., 1971].

Фиксацию, камеральную обработку гельминтологического материала проводили по методике, предложенной Ивашкиным В.М., Контримавичусом В.Л., Назаровой Н.С. [1971].

Из собранных цестод и трематод готовили тотальные препараты по общепринятым методикам [Роскин, Левинсон, 1957]. Нематод и акантоцефал изучали на временных тотальных препаратах в режиме проходящего света поляризационно-интерференционного микроскопа BIOLAR. Самцов нематод определяли до вида, самок до рода.

Камеральную обработку и видовое определение гельминтов осуществляли в лаборатории паразитологии Института зоологии МОН РК под руководством профессора Шайкенова Б.Ш.

Видовую принадлежность гельминтов устанавливали по морфологическим особенностям с помощью определительных таблиц с проверкой правильности по диагнозу подотрядов и семейств, затем по таблице родов, для чего использовали классические определители и монографии [Скрябин, 1947; 1950; 1952; 1958; Скрябин, Шихобалова, 1948; Скрябин, Шихобалова, Щульд, 1954; Боев, Соколова, Панин, 1962; 1963].

Зараженность животных оценивали по экстенсивности инвазии (ЭИ) – проценту зараженных от числа вскрытых животных и интенсивности инвазии (ИИ) – среднему количеству гельминтов на инвазированного хозяина.

Определение индекса общности видового состава фауны и индекса общности по встречаемости проводили согласно методике В.Н.Беклемишева [1970] по формулам:

$$C = a + b - i,$$

где C – общность видового состава фауны, a – количество видов гельминтов в одном хозяине, b – количество видов гельминтов в другом хозяине, i – число общих видов;

$$I = \frac{i \times 100}{C},$$

где I – индекс общности по встречаемости или индекс сходства фауны, то есть индекс качественной общности.

Поскольку у диких копытных и овец отмечается значительная общность гельминтофауны, по возможности, на путях миграции сайгаков исследовали местное овцепоголовье.

Дополнительно проводили прижизненные исследования диких и домашних животных копроскопическими методами, при этом выявляли нематодир и других трихостронгилид (по Фюллеборну и Щербовичу) и диктиокаул (по методу Бермана).

Всего с 1983 г. по 2005 г. методом ПГВ исследовали 4 особи кулана, 11 особей кабанов, 8 - сибирских косуль, 2 особи лося, 10 особей бухарских оленей, 136 - сайгаков, 62 особи овцы, 4 - джейрана, 15 особей архаров, 15 -

устуртских уриалов и 6 - сибирских горных козлов. Методом НГВ исследовали 217 особей сайгаков, гельминтоскопическими методами 350 проб фекалий сайгака и 400 - овец. Данные мест добычи материала представлены на рисунке.

С целью исследования эпизоотической обстановки по эхинококкозу Южного Казахстана в 1998-2003 гг. на убойных пунктах и рынках городов Алматы, Тараз и Туркестан методом НГВ исследовали паренхиматозные органы сельскохозяйственных животных различных пород, возрастов и пола. При этом обращали внимание на локализацию, физиологическое состояние эхинококковых цист, интенсивность поражения ими органов. Всего в разные сезоны года исследовали 438 коз, 2544 овец, в том числе 1251 животного каракульской, 634 - едильбаевской и 659 - тонкорунной пород из Алматинской, Жамбылской и Южно-Казахстанской областей.

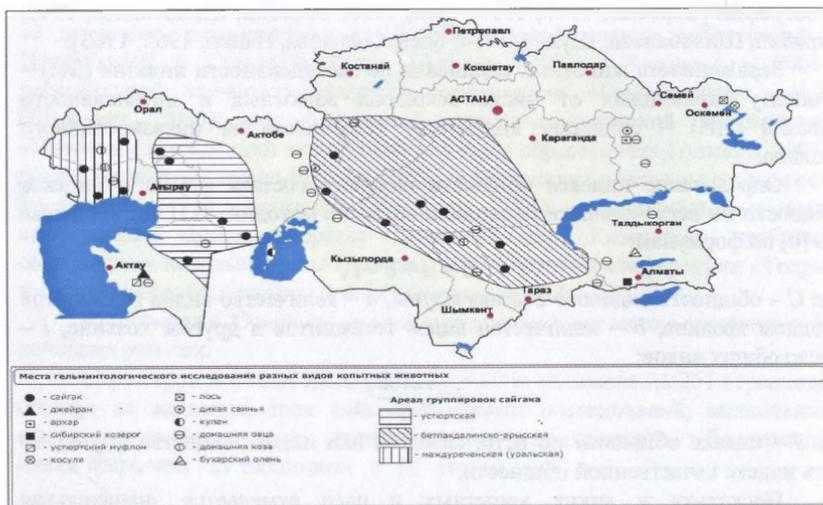


Рисунок - Места гельминтологического исследования копытных животных

В 1999–2005 гг. проводили мониторинговые исследования эпизоотологии ценуроза в Туркестанском районе Южного-Казахстана. В период исследований в двух отарах под наблюдениям находились 1709 овец. Здесь же в 1999 - 2001 гг. методом диагностической дегельминтизации 1%-ным водным раствором ареколина гидробромида (в дозе 1 мг/кг) исследовали

164 собаки разного возраста, в том числе 86 - приотарных и 78 – поселковх, на инвазированность эхинококками и мультицепсами.

Статистическую обработку цифрового материала проводили по Садовскому [1982].

1.2 Результаты исследований

1.2.1 Систематический обзор гельминтов диких копытных

В результате проведенных исследований у диких копытных обнаружили 73 вида гельминтов. В диссертации приводится систематическое описание каждого вида паразита по общепринятой в литературе схеме с использованием собственных данных по показателям зараженности конкретными гельминтами всех исследованных животных.

Учитывая, что большинство диких копытных являются редкими, исчезающими животными и в связи с этим весьма ограничены условия добычи материала, поэтому анализ результатов исследований проводился с учетом факторов случайности и относительной неоднородности выборки.

Обнаруженные паразиты принадлежали к четырем классам. Основное количество гельминтов, установленных у диких копытных, относились к классу, удельный вес видов которого по отношению к общему списку составлял 60 (82,2%). Остальные были представлены относительно меньшим количеством видов, и указанный показатель клясу Cestoda; Trematoda и Acanthocephala достигали, соответственно 8 (10,9%), 4 (5,5%) и 1 (1,4%). Нематоды принадлежали к 16 семействам, причем наиболее богатое видовое разнообразие наблюдали у Trichostrongylidae - на долю семейства приходится 24 вида, т.е. 41,7% от общего количества видов нематод или 34,2% - всех гельминтов диких копытных. Остальные семейства круглых червей были представлены одним – шестью видами.

По результатам исследований наибольшим разнообразием видового состава гельминтов отличались: сайга, овца и архар. У первого животного обнаружено 34 (46,6%) вида из установленного перечня паразитов, которые принадлежали 19 родам 10 семейств трех классов двух типов. Аналогичные показатели овцы составляли 31 (42,5%), 18, 10, 3 и 2, а архара – 28 (38,6%), 20, 12, 3 и 2 соответственно. У хангула установлено 17(21,9%) видов, сибирской косули - 14 (17,8%), кабана, горного козла и кулана – по 10(13,7%), устюртского уриала – 9 (12,3%), лося – 6 (8,2%) и джейрана – 4 (5,5%) вида от общего количества обнаруженных у диких животных видов гельминтов.

Среди обнаруженных у диких копытных 30 (41,1%) видов принадлежали к биогельминтам, 43 (58,9%) вида являются нематодами с прямым развитием или геогельминтами. Преобладающее число видов гельминтов у исследованных животных локализуется в пищеварительном тракте, но вместе с тем паразиты в изобилии населяли другие органы и ткани.

1.2.2 Фаунистический обзор гельминтов диких копытных животных Казахстана

1.2.2.1 Гельминты сайгака (*Saiga tatarica* L., 1766)

1.2.2.1.1 Фауна гельминтов сайгака

Были изучены 353 сайгака разного возраста, в том числе 136 животных исследовали методом полного гельминтологического вскрытия. В результате установили 34 вида гельминтов: в бетпакдалинско-арысской группировке – 29, устьюртской – 24 и уральской -16 видов (табл.).

Один вид из обнаруженных гельминтов принадлежал к классу Trematoda, пять видов – Cestoda, а остальные гельминты были нематодами. В цикле развития девяти видов имелись промежуточные хозяева, остальные 25 видов относились к геогельминтам.

Настоящие исследования дополнили список гельминтов сайгака видами: *Dicrocoelium lanceatum*, *Avitellina arctica*, *Setaria digitata*, *S.labiato-papillosa*, *Skrjabinagia lyrata*, *Trichostrongylus axei*, *T.skrjabini* и *Oesophagostomum* sp. (только самки), причем первые пять видов зарегистрированы у хозяина впервые и все восемь видов - в Казахстане.

Анализ литературы и собственные исследования показали, что в Казахстане у сайгаков паразитируют 49 видов гельминтов, принадлежащих четырем типам, четырем классам, пяти отрядам, 18 семействам, 31 роду. Общими для всех группировок сайгаков были 16 (32,6%) видов паразитов. Количество новых видов в бетпакдалинско-арысской группировке составляет 7 видов: *D.lanceatum*, *A.arctica*, *S.labiato-papillosa*, *T.axei*, *T.skrjabini*, *Sk.lyrata* и *Haemonchus contortus*; устьюртской – 17 видов: *Multiceps multiceps, larvae*; *Echinococcus granulosus, larvae*; *S.digitata*, *Chabertia ovina*, *Oesophagostomum* sp., *T.axei*, *T.probolurus*, *T.skrjabini*, *Ostertagia ostertagi*, *Ostertagia trifurcata*, *H.contortus*, *Nematodirus abnormalis*, *N.dogieli*, *N.gazellae*, *N.oiratianus*, *N.spathiger* и *Nematodirella longissimespiculata*; уральской группировки – 7 видов: *T.colubriformis*, *T.probolurus*, *T.skrjabini*, *O.orloff*, *O.trifurcata*, *N.gazellae* и *N.mauritanicus*.

В период исследования поголовье сайгаков было большим, условия их обитания и сезонные миграции на отгонных животноводческих пастбищах в трех природно-географических зонах (пустыне, полупустыне и степи) и высокая инвазивность *T.hydatigena, larvae*; *A.centripunctata*, *Skrjabinema ovis*, *T.probolurus*, *Marshallia marshalli*, *N.gazellae* и *T.skrjabini* позволили считать, что эти дикие копытные были резервентом и природным источником перечисленных гельминтов для овец.

Таким образом, гельминтофауна сайгаков разных группировок довольно однородна и характеризуется наличием одних и тех же гельминтов; по отдельными регионам они могут отличаться разным набором видов. В пределах всей казахстанской популяции сайгака отмечаются стабильно

Таблица - Гельминты сайгаков, зарегистрированные нами в Казахстане

№№ п/п	Виды гельминтов	Казахстанская популяция сайгака (n=136)		По группировкам сайгаков					
		ЭИ, % (M±m)	ИИ, экз. (M±m)	бетицидинско- арысская (n=72)	устуртская (n=33)	уральская (n=31)			
		ЭИ, %	ИИ, экз.	ЭИ, %	ИИ, экз.	ЭИ, %	ИИ, экз.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	<i>Dicrocoelium lanceatum</i> Siles et Hassall, 1896	0,7	4*	1,3	4*	-	-	-	-
2	<i>Taenia hydatigena</i> (Pallas, 1766), <i>larvae</i>	16,8±1,5	5±1	19,4	4*	12,5	10±1	18,2	5±2
3	<i>Multiceps multiceps</i> (Leske, 1780), <i>larvae</i>	0,7	1*	-	-	3,2	1*	-	-
4	<i>Echinococcus granulosus</i> (Batsch, 1786), <i>larvae</i>	11,7±2,0	5±1	15,2	5±1	6,0	7*	12,9	4±2
5	<i>Avitellina centripunctata</i> (Rivolta, 1874) Gough, 1911	23,9±4,1	10±1	19,4	12±1	18,1	14±2	35,4	6±1
6	<i>A. aratica</i> Kolmakov, 1938	0,7	2*	1,3	2*	-	-	-	-
7	<i>Parabronema skrjabini</i> (Kassowska, 1924)	2,9	8*	5,5	8*	-	-	-	-
8	<i>Setaria digitata</i> (Linstow, 1906)	0,7	1*	-	-	3,0	1*	-	-
9	<i>S. labiata-papillosa</i> (Alessandri, 1838)	0,7	1*	1,3	1*	-	-	-	-
10	<i>Skrjabinema ovis</i> (Skrjabin, 1915) Wereschagin, 1926	95,5±0,9	1240±1239	97,2	1497± 238	93,9	1432± 238	93,5	415±49
11	<i>Chabertia ovina</i> (Fabricius, 1788)	7,3	129±69	-	-	3,0	522*	29,0	129±69
12	<i>Oesophagostomum</i> sp. (только самки)	0,7	12*	-	-	3,0	12*	-	-
13	<i>Trichostrongylus axei</i> (Cobbold, 1879) Railliet et Henry, 1909	2,2	21±18	2,7	4-52*	3,0	8*	-	-
14	<i>T. colubriformis</i> (Giles, 1892) Ransom, 1911	2,9	219±94	1,3	168*	-	-	9,6	108-380*
15	<i>T. probolus</i> (Railliet, 1896) Looss, 1905	21,3	278±40	22,2	279±38	15,1	86±2	25,8	399±112
16	<i>T. skrjabini</i> Kalantarjan, 1928	11,6±2,7	62 ±39	5,5	59±39	18,1	70±25	12,9	59±14
17	<i>Ostertagia ostertagi</i> (Stiles, 1892) Ransom, 1907	2,2	45±38	2,7	4-112*	3,0	20*	-	-

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
18	<i>Ostertagia occidentalis</i> (Ransom, 1907) Andreeva, 1957	3,6	13±5	-	-	15,1	13±5	-	-
19	<i>O. circumcincta</i> (Stadelmann, 1894) Andreeva, 1957	1,4	10-152*	2,7	10-152*	-	-	-	-
20	<i>O. orloffi</i> (Sankin, 1930) Andreeva, 1957	5,1	43±17	6,9	40±18	-	-	6,4	8-92*
21	<i>O. trifida</i> (Guille, Marotel et Panisset, 1911) Andreeva, 1957	5,1	143±52	9,7	143±52	-	-	-	-
22	<i>O. trifurcata</i> (Ransom, 1907) Andreeva, 1957	2,2	11±6	4,1	2-36*	3,0	4*	3,2	8*
23	<i>Skrjabinagia byrata</i> (Sjoberg, 1926) Andreeva, 1957	1,4	12-808*	2,7	12-808*	-	-	-	-
24	<i>Marshallagia marshalli</i> (Ransom, 1907) Orloff, 1933	67,2±4,4	306±26	56,9	432 ±62	72,7	199±17	74,1	193±19
25	<i>M. mongolica</i> Schumakovitsch, 1938	12,5	159±29	19,4	178±31	9,0	68±44	-	-
26	<i>Haemonchus contortus</i> (Rudolphi, 1803) Cobb., 1898	8,3±1,8	145±76	4,1	23±12	9,0	109±88	12,9	400±264
27	<i>Nematodirus abnormalis</i> May, 1920	1,47	4-12*	1,3	12*	3,0	4*	-	-
28	<i>N. dogieli</i> Sokolova, 1948	2,2	117±124	2,7	12-332*	3,0	8*	-	-
29	<i>N. gazellae</i> Sokolova, 1948	62,6±9,1	375±1	83,3	438±63	51,5	226±91	48,4	291±79
30	<i>N. mauritanicus</i> Maupas et Seurat, 1912	2,9	45±35	4,2	8-124*	-	-	3,2	4*
31	<i>N. otriatianus</i> Rajevskaia, 1929	10,0±1,6	163±35	13,8	224±30	6,0	24-52*	9,6	43±18
32	<i>N. spathiger</i> (Railliet, 1896) Railliet et Henry, 1909	2,2	49±26	2,7	45-92*	3,0	10*	-	-
33	<i>Nematodirella longissimespiculata</i> (Romanovitsch, 1915) Skrjabin et Schikhobalova, 1952	2,2	107±45	2,7	52-185*	3,0	85*	-	-
34	<i>Trichocephalus skrjabini</i> (Baskakov, 1924) Schikhobalova, 1952	25,0±1,2	23±3	27,2	14±1	24,2	48±19	22,5	22±3
Всего видов гельминтов:		34	29	24	16				

Примечание: * - абсолютное значение

высокие показатели инвазии животных скрябинемами (*S. ovis*), маршаллагиями (*M. marshalli*) и нематодирами (*N. gazellae*), экзогенная фаза развития которых отличается большой приспособленностью к аридным условиям, что свойственно большинству районов обитания сайгаков.

1.2.2.1.2 Динамика гельминтофауны сайгака по годам

В этом разделе особенности динамики инвазирования гельминтами животного в разные годы рассматриваются в связи с данными метеорологических станций по сумме осадков (в сравнении с нормой) весной, летом и осенью по всем существующим группировкам. Установлено, что не существует прямой корреляции между показателями инвазии сайгаков и количеством весенне-осенних осадков в регионах обитания животных. Напротив, засушливые годы способствуют более интенсивному заражению сайгаков стронгилятами на увлажненных участках.

Значимых отличий в составе гельминтофауны разных группировок сайгака не наблюдается. Анализ данных по годам исследований в связи с климатическими факторами не показывает значимой ретроспективной трансформации фауны гельминтов по видовому составу, экстенсивности и интенсивности инвазии.

1.2.2.1.3 Сезонно-возрастная динамика заражения сайгака отдельными видами гельминтов

Инвазирование сайгаков большинством видов гельминтов происходит в теплое время года и начинается в первые месяцы жизни. Наибольшую опасность для сеголеток представляют авителлины, скрябинемы, маршаллагии, нематодыры и трихоцефалы. Эти гельминты свойственны и для сайгаков более старших возрастов, но с низкими показателями инвазии. Что касается тениид: эхинококков и цистицерков тенуикольных, то в зараженности ими наблюдается тенденция к повышению её с возрастом хозяев.

Авителлин у антилоп отметили в разные сезоны года. Заражение происходит летом. Об этом свидетельствуют первые находки этих паразитов у сеголеток в сентябре. Обнаружение цестод в марте - это факт прошлогоднего заражения сайгаков.

По другим видам паразитических червей сайгака четкого различия в возрастной динамике зараженности по сезонам года не отмечают, что объясняется случайностью выборки материала по отдельным возрастным группам.

1.2.2.2 Гельминтофауна овец (*Ovis aries* L., 1758) на путях миграции сайгака

В зоне обитания сайгаков методом полного гельминтологического вскрытия исследовали 62 овцы. Кроме этого, изучали зараженность овец и сайгаков разными видами гельминтов прижизненными методами

исследований. При этом обнаружили у овец 31 вид, принадлежащего к трем классам: Trematoda (один вид), Cestoda (семь видов) Nematoda (23 вида). У овец, выпасающихся в пределах бетпакдалинско-арысской группировки сайгаков, установили 28, устюртской - 19 и уральской - 10 видов гельминтов.

Анализ результатов исследований показал, что семь видов гельминтов: *T.hydatigena, larvae*; *E.granulosus, larvae*; *Moniezia expansa*, *H.contortus*, *T.skrjabini*, *M.marshalli* и *Ch.ovina*, имеют распространение у овец на путях миграции всех трех группировок сайгаков.

У домашних овец, выпасающихся на территории бетпакдалинско-арысской группировки сайгака, обнаружили лишь 11 видов: *Fasciola hepatica*, *Taenia ovis, larvae*; *Multiceps skrjabini, larvae*; *Parabronema skrjabini*, *Oesophagostomum columbianum*, *Ostertagiella occidentalis*, *O.circumcincta*, *O.trifurcata*, *Marshallagia mongolica*, *Nematodirus helvetianus* и *N.gazelli*.

Три вида паразитов - *T.skrjabini*, *N.mauritanicus* и *N.longissemispiculata* - установили только в регионах, где сезонные кочевья животноводов совпадали с путями миграции устюртской группировки сайгака.

Девять видов гельминтов - *M.multiceps, larvae*; *M.benedeni*, *A.centripunctata*, *S.ovis*, *O.venulosum*, *T.probolurus*, *Trichostrongylus sp.*, *N.gazellae*, *N.spathiger* и *N.oiratianus* - наблюдали у овец, имеющих общие сезонные пастбища с сайгаками бетпакдалинско-арысской и устюртской группировок сайгаков.

Вид *Dictyocaulus filaria* встречался у овец, выпасающихся на путях миграции бетпакдалинско-арысской и уральской группировок сайгака.

Следует отметить, что средние показатели интенсивности инвазирования овец гельминтами в период исследований были относительно высокими и значительного разброса данных у животных в разных регионах не наблюдали.

1.2.2.3 Гельминтофауна джейрана (*Gazella subgutturosa* Güeld., 1760)

В Бузачинском заказнике Мангистауской области ПТВ подвергли 4 взрослых джейранов (самцов), у которых зарегистрировано 4 вида гельминтов (*T.hydatigena, larvae*; *Camelostongylus mentulatus*, *Haemonchus sp.* и *N.gazellae*). Наши исследования дополнили фауну гельминтов джейрана в Казахстане видом *C.mentulatus* [Прядко, Байтурсинов и др., 1994] - специфическим паразитом верблюдов.

Всего у джейрана в Казахстане насчитывается 23 вида гельминтов.

1.2.2.4 Гельминтофауна сибирского горного козла (*Capra sibirica* Pallas, 1776)

На территории национального парка Алтын-Эмель полному гельминтологическому вскрытию были подвергнуты шесть сибирских горных козлов, добытых во время спортивной охоты. При этом выявили 10 видов

гельминтов: *D.lanceatum*, *T.hydatigena*, *larvae*; *M.expansa*, *S.ovis*, *O.circumcincta*, *M.marshalli*, *N.filicollis*, *N.spathiger*, *D.filaria* и *T.skrjabini*.

Интенсивность инвазии паразитами сибирских горных козлов была невысокой, за исключением *D.filaria*. Два вида – *M.expansa* и *D.filaria* отмечены впервые у горного козла в Казахстане. С учетом литературных и собственных данных в стране у животного выявили 30 видов гельминтов. Все они являются обычными паразитами широкого круга жвачных, что указывает на тесные экологические связи горного козла с домашним скотом. Низкая ИИ горных козлов гельминтами желудочно-кишечного тракта свидетельствует об отсутствии фактического пресса со стороны сельскохозяйственных животных на местности, занимаемой горными козлами. Значительное влияние на такое состояние зараженности оказывает также разреженность популяции этих копытных вследствие спортивного охотничьего прессинга и браконьеров.

1.2.2.5 Гельминтофауна архара (*Ovis ammon collium* Severtzov, 1873)

В горах Карасоран Карагандинской области были подвергнуты ПТВ 12 особей архара и в горах Каратау - 3 особи архара. У этого копытного установлено паразитирование 28 видов гельминтов (*F.hepatica*, *D.lanceatum*, *T.hydatigena*, *larvae*; *E.granulosus*, *larvae*; *M.benedeni*, *P.skrjabini*, *S.labiato-papillosa*, *S.ovis*, *Ch.ovina*, *T.axei*, *T.skrjabini*, *O.circumcincta*, *O.trifida*, *Ostertagiella* sp., *M.marshalli*, *M.mongolica*, *C.oncophora*, *H.contortus*, *N.archari*, *N.gazellae*, *N.oiratianus*, *N.spathiger*, *Nematodirus* sp., *Nematodirella gazelli*, *D.filaria*, *Protostrongylus hobmaieri*, *P.raillieti*, *Spiculocaulus leuckarti* и *T.skrjabini*).

При этом три вида - *T.axei*, *T.skrjabini* и *Cooperia oncophora* - у архара в Казахстане регистрируются впервые.

С учетом данных литературы, на настоящий момент в Казахстане у архара установлены 47 видов гельминтов, которые являются обычными паразитами жвачных. Все отмеченные гельминты у архара исчислялись единицами, реже десятками экземпляров на животное. Исключение составляли дикроцелии и нематодыры, ИИ которыми архаров достигала нескольких сотен экземпляров.

1.2.2.6 Гельминтофауна устюртского уриала (*Ovis vignei arcal* Eversmann, 1850)

В результате камеральной обработки матриксов полного гельминтологического вскрытия 15 устюртских уриалов в Бузачинском заказнике установили девять видов гельминтов (*T.hydatigena*, *larvae*; *E.granulosus*, *larvae*; *M.expansa*, *O.trifida*, *M.marshalli*, *N.gazellae*, *N.oiratianus*, *D.filaria* и *C.ocreatus*).

Пять видов гельминтов – *O.trifida*, *M.marshalli*, *N.gazellae*, *N.oiratianus* и *C.ocreatus* - у устюртского уриала наблюдали впервые.

Таким образом, собственные и литературные данные позволяют констатировать у устьютского уриала в Казахстане десять видов гельминтов - банальных паразитов многих домашних и диких жвачных.

1.2.2.7 Гельминтофауна сибирской косули (*Capreolus pygargus* Pallas, 1773)

В пойме реки Черная Уба на Западном Алтае провели полные гельминтологические исследования семи сибирских косуль (шести самцов и самки) и самца косули в пойме Сырдарьи на территории Южно-Казахстанской области.

У *C.pygargus* выявили 14 видов гельминтов (*D.lanceatum*, *T.hydatigena*, *larvae*; *E.granulosus*, *larvae*; *A.centripunctata*, *A.pygargi*, *P.skrjabini*, *S.ovis*, *Ch.ovina*, *O.circumcincta*, *M.marshalli*, *N.filicollis*, *Nematodirus* sp., *Dictyocaulus eckerti* и *T.skrjabini*).

Четыре вида гельминтов у сибирской косули наблюдали впервые в Казахстане: *E.granulosus*, *larvae*; *A.centripunctata*, *A.pygargi* и *S.ovis*. Чаще и при высокой интенсивности у сибирской косули отмечали нематоды *N.filicollis* и *D.eckerti*. Эти виды экологически тесно связаны с местами обитания сибирской косули и являются специфичными гельминтами этого животного. Остальные виды являются обычными паразитами широкого круга жвачных. ИИ сибирской косули паразитами была относительно низкой - чаще наблюдали единицы, реже десятки гельминтов на животного. Тем не менее, зараженность ее нематодами достигала трех сотен, а скрябинами - более двухсот особей.

С учетом литературных данных, по всему ареалу сибирской косули заражены 114, в СНГ - 87, в Казахстане - 26 видами гельминтов. Экологическая особенность сибирских косули - частые контакты с домашними животными, является причиной ее сравнительно богатой гельминтофауны.

1.2.2.8 Гельминтофауна бухарского оленя (*Cervus elaphus bactrianus* Lydekker, 1900), акклиматизированного в Казахстане

ПГВ подвергли 10 особей *C.elaphus* и выявили 17 видов паразитов (*F.hepatica*, *D.lanceatum*, *M.expansa*, *P.skrjabini*, *Onchocerca skrjabini*, *S.cervi*, *S.digitata*, *S.labiato-papillosa*, *O.columbianum*, *O.radiatum*, *O.venulosum*, *Cooperia* sp., *H.contortus*, *N.spathiger*, *Nematodirus* sp., *D.eckerti* и *T.skrjabini*).

Подобные исследования в нашей стране ранее не проводились, поэтому обнаруженные виды гельминтов являются новыми для казахстанской популяции хангула. Наиболее часто встречались нематоды - *O.skrjabini*, *S.cervi*, *O.columbianum*, *O.venulosum* и *T.skrjabini*. Паразитирование четырех видов нематод (*O.skrjabini*, *S.cervi*, *S.digitata* и *S.labiato-papillosa*), развивающихся с участием кровососущих насекомых, служит косвенным

свидетельством того, что бухарский олень в значительной мере подвергается нападению мух - кровососов.

Сравнение зараженности бухарских оленей и сельскохозяйственных животных показывает определенную общность фауны паразитических червей. Однако, восемь зарегистрированных видов (*O.skrjabini*, *S.cervi*, *S.digitata*, *S.labiato-papillosa*, *O.columbianum*, *O.radiatum*, *O.venulosum* и *D.eckeri*) не встречаются у домашнего скота, что доказывает значительную самостоятельность гельминтофауны хангула. Относительная изолированность в охраняемой зоне способствует тому, что потоки инвазии со стороны домашних животных меньше влияют на состав фауны паразитов оленей.

В 2001 г. с целью реаклиматизации шесть особей тугайного оленя завезли из Карачингильского государственного охотничьего хозяйства в пойму Сырдарьи, где в Туркестанском районе при поддержке Всемирного фонда дикой природы (WWF) организовали питомник по воспроизводству бухарского оленя, поскольку в недалеком историческом прошлом он был обычным аборигеном региона. Предполагается, что в новых условиях поймы р.Сырдарьи состав паразитов бухарского оленя будет меняться в последующие периоды.

1.2.2.9 Гельминтофауна лося (*Alces alces* L., 1758)

В пойме Черной Убы методом ППВ исследованы два взрослых лося.

У этого копытного выявили шесть видов гельминтов (*Paramphistomum cervi*, *S.cervi*, *O.circumcincta*, *M.marshalli*, *N.filicollis* и *T.skrjabini*).

Четыре вида – *P.cervi*, *M.marshalli*, *N.filicollis* и *T.skrjabini* - наблюдали у лося в Казахстане впервые. Все паразиты, за исключением *S.cervi*, являются банальными паразитами жвачных. Показатель же интенсивности инвазии лося колебался в пределах от трех до шести десятков гельминтов. Зараженность лося прежде всего определяется контактностью с домашним скотом, который в Восточном Казахстане в значительной степени инвазирован установленными гельминтами [Карамендин, Губайдуллин, 1964]. Заражение паразитами происходит в короткий промежуток осеннего периода года, когда лось кормится с поверхности почвы, что обычно для домашних животных.

Гельминтофауна лося в нашей стране насчитывает, с учетом литературных данных, 12 видов. По всему же ареалу у лося в общей сложности встречается 62 вида гельминтов: в СНГ - 46, Сибири - 22, на Дальнем Востоке - восемь видов [Прядко, 1976].

1.2.2.10 Гельминтофауна дикой свиньи (*Sus scrofa* L., 1758)

В разных географических регионах страны методом ППВ исследовали 11 кабанов: две особи в пойме реки Ирғиз; три - в охотничьем хозяйстве «Золотенюк»; взрослого самца в Каркаралинском лесхозе, подсвинка в пойме Или и четыре кабана в пойме Сырдарьи. В результате исследований у дикой свиньи установили 10 видов гельминтов (*Gastrodiscoides hominis*, *E.granulosus*, *larvae*; *Ascarops strongylina*, *Physocephalus sexalatus*,

Gnathostoma hispidum, *Ascaris suum*, *Metastrongylus elongatus*, *M.pudendotectus*, *Trichocephalus suis* и *Macracanthorhynchus hirudinaceus*).

1.2.2.11 Гельминтофауна кулана (*Equus hemionus* Pallas, 1775)

На острове Барсакельмес в Аральском море были отстреляны четыре взрослых жеребца, которых исследовали методом ПТВ и обнаружили 10 видов гельминтов (*Habronema muscae*, *H.microstoma*, *Setaria equina*, *Oxyuris equi*, *Strongylus equinus*, *Alfortia edentatus*, *Delafondia vulgaris*, *Trichonema longibursatum*, *T.alveatum* и *Petrovinema poculatum*).

С учетом литературных данных, у куланов зарегистрировали 16 видов гельминтов. Все они относятся к классу нематод. Из них *S.equina*, *H.muscae* и *H.microstoma* относятся к биогельминтам, развивающимся с участием промежуточного хозяина, остальные - геогельминты. Различие в видовом составе гельминтов куланов на острове Барсакельмес и в Бадхызском заповеднике связано с экологическими факторами на острове, где на небольшой замкнутой территории глинистой пустыни могли развиваться только определенные виды приспособленные к суровым природным условиям. Кроме того, на протяжении длительного времени животные пьют высокоминерализованную морскую воду. Поэтому такие виды, как *Anoplocephala magna*, *A.perfoliata*, *Parascaris equorum*, *Triodontophorus brevicauda*, *Dipylididae gen. sp.*, *Paruterininae gen. sp.*, которые ранее были установлены у кулана в Бадхызе [Ибрагимов, 1951; Жданова, 1961], в барсакельмесских сборах не были обнаружены.

1.2.3 Взаимообмен гельминтами между дикими и домашними копытными

1.2.3.1 Общность видового состава гельминтов диких и домашних копытных

При исторически длительном совместном обитании на общих пастбищах происходит поток и обмен инвазиями от диких к домашним животным и наоборот. По результатам исследований выяснено, что наибольшая общность видов наблюдается у овцы и сайгака (51,1%), сибирской косули и сибирского горного козла (50%), архара и сайгака (44,1%), овцы и архара (42,8%), сибирского горного козла и лося (33,3%), сибирской косули и архара (30,3%), сибирской косули и сайгака (29,7%), сибирской косули и овцы (28,5%). Этот показатель между другими животными был относительно низок и колебался в пределах 0-26,6%. Гельминты кулана были специфичными и сходство его паразитофауны с другими копытными были минимальными. Также относительно низкой была общность гельминтов кабанов с другими животными. Таким образом, в общности гельминтофауны между дикими копытными первостепенное значение имеет систематическое родство, затем – экологические связи.

Высокая идентичность фауны гельминтов сайгака и овец свидетельствует о многовековых контактах их в местах обитания в течение длительного периода времени. Установлено, что сайгаки участвуют в переносе инвазии в пространстве, как от песчаных пустынь в полупустыню и степь (весной и летом), так и в обратном направлении (осенью). Общность паразитов сайгака и домашних овец достигает 100%. Однако, часть этих паразитов более специфична для сайгака. К их числу относится цестода *A.centripunctata* (ЭИ 23,9±4,1% и ИИ 10±1 экземпляр). Кроме того, сайга играет важную роль в распространении и заражении домашних животных следующими видами нематод: *S.ovis* (ЭИ 95,5±0,9% и ИИ 1240±1239 экз.) и *N.gazzellae* (62,6±9,1% и ИИ 375±1 экз., соответственно).

Напротив, овцы более интенсивно инвазированы цистами тениид *E.granulosus* (ЭИ 50% и ИИ 2-100 экз.) и *T.hydatigena* (ЭИ 37,1% и ИИ 1-18 экз.). В распространении этих паразитов активную роль играют собаки. Экстенсивность инвазированности сайгаков цистами этих цестод в период исследований были достаточно высокими: *E.granulosus* (ЭИ 11,7±2,0% и ИИ 5±1 экз.), *T.hydatigena* (ЭИ 16,8±1,5% и ИИ 5±1 экз.).

Третью группу паразитов составляют нематоды, инвазионные элементы которых адаптированы к жизни в сухих ландшафтах. Это нематоды родов *Marshallagia* и *Nematodirus*. В циркуляции этих паразитов в природе в одинаковой степени участвуют как сайгаки, так и овцы. Но в зависимости от численности популяций, плотности нагрузки на пастбища диких и домашних копытных роль отдельной группы в распространении указанных нематод может сильно варьировать.

Коэффициент сходства гельминтофауны сибирской косули и домашних животных варьирует в пределах 28,5-100%. Из всех диких парнокопытных сибирская косуля самое экологически пластичное животное, так как она способна сосуществовать в местностях с плотным населением людей и интенсивно развитым сельским хозяйством [Страутман, 1950].

Лось, как и сибирская косуля, часто контактирует с сельскохозяйственными животными, что и объясняет определенную общность его гельминтофауны с домашними жвачными.

Сравнение гельминтофауны архара, сибирского горного козла, устюртского уриала и джейрана с таковыми жвачных сельскохозяйственных животных показывает, что коэффициент общности также достигает 100%. Однако, характер экологических контактов этих животных с домашними заметно различаются. Архар и сибирский горный козел весной и летом обитают в высокогорье, а осенью, занимая территории летних пастбищ сельскохозяйственных животных, заражаются их гельминтами. У сибирских горных козлов и джейранов сезонные миграции менее заметны. Летом они ведут одиночный образ жизни, группируясь при повышении снежного покрова.

Таким образом, ведущим фактором становления гельминтофауны диких копытных является животноводство. В период исследований, когда

количество домашних животных было высоким, показатели инвазии диких копытных некоторыми гельминтами также были заметно выше.

При сравнении данных по гельминтофауне популяции куланов с острова Барсакельмес с литературными сведениями установили, что среди 16 видов, отмеченных у куланов, 8 паразитов являются общими с ослими. За время пребывания на острове у куланов сохранились три вида из бадхызской гельминтофауны: *O. equi*, *D. vulgaris* и *P. poculatum*; 7 видов они приобрели от местных лошадей. Это – *H. muscae*, *H. microstoma*, *S. equina*, *S. equinus*, *A. edentatus*, *T. longibursatum* и *T. alveatum*. Таким образом, в результате исследования выяснено, что при использовании общих пастбищ кулана с домашней лошадей и ослом возможно взаимозаражение гельминтами этих животных. Изложенное необходимо иметь в виду и в случае реализации планов по реакклиматизации лошади Пржевальского в Казахстане с вольным или полувольным содержанием [Осипов, Байтурсинов, Прядко, 1989].

В результате исследований и анализа литературы выявили, что фауна гельминтов домашней свиньи более разнообразна, чем кабана. Общность гельминтофауны этих ближайших родственников составила всего 40,7%. Однако частая смена мест и зональных участков вносит значительное разнообразие в состав фауны кабанов, поскольку они контактируют с разнообразными компонентами биоценоза. К примеру, согласно литературным данным, такие виды как *Opisthorchis felinus* и *Gnathostoma hispidum* были обнаружены лишь у кабана [Шоль, 1964]. К тому же эволютической особенностью кабана является поедание растительности, обладающей антигельминтными свойствами, что также нашло отражение на фауне гельминтов.

Таким образом, вследствие снижения общего животноводческого пресса на пастбища уменьшились потоки инвазии со стороны домашних животных. Постоянное увеличение браконьерства, спортивной охоты и снижение численности самих диких животных также повлияли на уровень интенсивности инвазии гельминтами, которая, согласно нашим исследованиям, в целом, была относительно низкой.

Установлено, что в формировании гельминтов жвачных животных ведущую роль играет филогенетический фактор. Экологический, географический и антропогенный факторы могут влиять на изменение количественного аспекта и на состав фауны гельминтов, если хозяева восприимчивы к этим паразитам.

1.2.3.2 Специфичность гельминтов диких жвачных животных

По результатам исследований к неспецифичным или малоспецифичным видам гельминтов диких жвачных животных отнесены: *T. hydatigena, larvae*; *M. multiceps, larvae*; *E. granulosus, larvae* и представители семейства Trichostrongylidae.

Установлено, что специфичными паразитами сайгака были виды *Skrjabinagia lyrata*, *Nematodirus gazellae* и *Nematodirella gazelli*, что составляет 8,8% от общего числа обнаруженных гельминтов.

У архаров являются специфичными 7,1% видов (*M.marshalli* и *N.archari*).

У сибирской косули установили 23,0% специфичных видов (*A.pygargi*, *N.flicollis* и *D.eckerti*).

Таким образом, среди 54 видов гельминтов, зарегистрированных у диких жвачных животных, 14,8% были специфичными для отдельных видов копытных.

1.2.3.3 Значение диких жвачных копытных в резервации и распространении гельминтов домашних животных

В состав гельминтофауны диких и домашних животных чаще входят общие поликсенные виды, в основном, дикроцелииды, аноплоцефалиды, тенииды и трихостронгилиды. Это обуславливает постоянные эпизоотические связи гельминтов домашних и диких жвачных.

В результате наших исследований выявлено, что дикроцелииды у пяти видов диких жвачных (сайгак, сибирский горный козел, архар, сибирская косуля, бухарский олень) были представлены видом *D.lanceatum*. Паразитические черви семейства Аноплоцефалидае были широко распространены среди диких жвачных животных, особенно, вид *A.centripunctata*, который обнаружен у сайгака, сибирской косули и домашних животных. Мониезии паразитируют у архара и бухарских оленей; ИИ у них составляет от 1-3 экз.

Гельминты семейства Таенидае часто регистрируются как у диких, так и у домашних жвачных. Личинки *T.hydatigena* встречали у сайгака, сибирской косули, архара, джейрана, сибирского горного козла и устюртского уриала. Метацестод *E.granulosus* обнаружили у сайгака, сибирской косули, архара, устюртского уриала и кабана. *M.multiceps, larvae* найден у сайгака.

Семейство Трихоцефалидае было представлено видом *T.skrjabini* у сайгака, бухарского оленя, архара, лося и сибирского горного козла.

Из семейства Набронематидеае у сайгака, сибирской косули, архара и бухарского оленя обнаружен *P.skrjabini*.

Принадлежащий семейству Стронгилидае вид *Ch.ovina* паразитирует у архара, сибирской косули и сайгака.

Семейство Супрасидеае было представлено одним видом *S.ovis*, которого находили у сайгака, архара, сибирского горного козла и сибирской косули.

Почти у всех исследованных жвачных животных широкое распространение имели паразитические черви семейства Трихостронгилидае, особенно, родов *Trichostrongylus* (четыре вида), *Ostertagiella* (шесть видов), *Marshallagia* (два вида), *Nematodirus* (девять видов) и *Nematodirella* (два вида).

Из рода *Dictyocaulus* (сем. *Dictyocaulidae*) два вида - *D. filaria*, *D. eckerti* - обнаружены у сибирской косули, архара, сибирского горного козла и бухарского оленя.

Наши исследования и литературные данные показали, что у диких жвачных интенсивность инвазии гельминтами, в целом, ниже, чем у домашних животных. Тем не менее, степень инвазии авителлинами, дикроцелиями, скрябинемами, маршаллагиями, остертагиями, нематодирами, нематодиреллами и некоторыми видами протостронгилид дикой териофауны были относительно высокими. Следовательно, в районах распространения диких жвачных возможно наличие природных очагов перечисленных инвазий для домашних животных.

Роль же некоторых диких жвачных, таких как бухарский олень, лось, архар, джейран и устюртский уриал в распространении гельминтозов сельскохозяйственных животных незначительна.

1.2.4 Исторические и современные аспекты формирования гельминтофауны диких копытных Казахстана

1.2.4.1 Гельминтофаунистические комплексы диких копытных в настоящее время

Результаты исследований фауны гельминтов диких и домашних жвачных, населяющих отдельные регионы страны, показывают общность их паразитов. В конкретных зонах обнаруживается ограниченное количество видов паразитов, поражающих все виды жвачных, населяющих эту территорию. При этом показатели зараженности отдельных видов животных неодинаковы и зависят от биологических особенностей как хозяина, так и гельминта. Совокупность состава гельминтов, связанную с определенной территорией и обитающими на ней животными, принято определять территориальными гельминтофаунистическими комплексами.

Выпас скота на пастбищах в ареале обитания диких животных практикуется тысячелетиями. Однако, такая деятельность человека в последние годы оказывает существенное влияние в аспекте изменения количества и состава паразитов. Увеличение поголовья скота при одновременном сокращении пастбищ приводит к росту нагрузки на естественные пастбища и резкому проявлению вредных последствий выпаса, причем скот, в подавляющем большинстве случаев, является источником инвазии, а дикие жвачные – страдающей стороной.

1.2.4.2 Основные гельминтозы диких копытных в Казахстане

К основным гельминтозам, оказывающим непосредственное влияние на популяцию диких животных, относятся авителлинозы, дикроцелиоз, тениидозы, трихостронгилидозы, скрябинемоз, трихоцефалез, диктиокаулез, протостронгилидозы и метастронгилезы. В данном разделе касательно каждой перечисленной нозологической единицы проводится подробный

анализ биолого-экологической характеристики возбудителей, клинической картины вызываемых ими заболеваний у диких и домашних животных, а также их роли в регуляции плотности популяций зверей.

1.2.4.3 Влияние гельминтов на динамику популяций диких копытных

Результаты исследований позволяют констатировать, что ущерб от гельминтов популяциям диких копытных проявляется в снижении рождаемости и выживаемости молодняка, увеличении смертности от других факторов среды, потери веса, упитанности и трофейных качеств, включая выбраковку или уценку продукции. Повышению интенсивности инвазии диких копытных гельминтами может способствовать их тесный контакт с домашним скотом при выпасе на общих пастбищах. В этих случаях, как правило, наблюдают вспышки численности гельминтов и, как следствие этого, тяжелые заболевания или гибель диких копытных, кроме того они становятся добычей волка. Поэтому правильно проведенные разумные хозяйственные меры позволяют если не ликвидировать инвазию, то снизить её до хозяйственно неощутимого уровня.

1.2.4.4 Экологические основы профилактики гельминтозов диких животных

В данном разделе на основании результатов исследований обосновываются биоэкологические принципы профилактики гельминтозов диких копытных животных.

В частности, в аридных зонах на территории общего летнего выпаса диких и домашних животных на пересыхающих малых водоемах предлагается создавать значительное количество водособирающих котлованов размерами 20х30 м с пологими берегами. Это позволит сохранить водопои на неопределенные сроки. А также нужно строго соблюдать санитарно-гигиеническое состояние водоисточников.

Следует вести строгий учет и охрану полынных пастбищ и участков ферул – гигантской (*Ferula gigantea*), келифской (*F. kelifi*) и воючей (*F. assafoetida*), а также другой естественной растительности с антгельминтной активностью (к примеру, дармины), как естественных средств элиминации гельминтов диких копытных.

Необходимо установить жесткое законодательное ограничение относительно численности собак в частных и иных формах хозяйственной деятельности предприятий, связанных с животноводством. Следует также обязать владельцев проводить систематическую дегельминтизацию собак не менее 4-х раз в год.

Кроме того в снижении гельминтологического пресса на общие пастбища значимую роль может сыграть организация профилактических обработок сельскохозяйственных животных против гельминтов в стойловый период.

1.2.5 Значение сельскохозяйственных животных в поддержании синантропных очагов тенидозов на юге Казахстана

1.2.5.1 Эпизоотическая ситуация по эхинококкозу мелкого рогатого скота

Основную роль в циркуляции *E.granulosus* в Казахстане играют овцы. Зависимость зараженности метацестодами от породы овец не имела четкой корреляции. Однако, эхинококкоз у каракульской породы овец регистрируется чаще, чем у других пород. Возможно, в этом значительную роль играют предрасполагающие экологические факторы. Для выращивания каракульских овец во все сезоны года используются пустынные пастбища, где мало естественных источников водопоя, поэтому происходит значительная концентрация животных возле немногочисленных колодцев и природных источников.

Сравнение степени зараженности эхинококкозом животных разных возрастов свидетельствует о наличии явной зависимости экстенсивности инфекции от возраста животных. У молодых животных зараженность эхинококками наименьшая, у особей старше 4-5 лет сильно возрастает экстенсивность и интенсивность поражения паразитом. Такая же закономерность наблюдается относительно физиологического состояния развития паразита. Плодоносные цисты у однолетних не регистрируются, у двухлетних составляют 2-3,5%, у трехлетних достигают 8-12%, у четырехлетних - 15-19,4%, а у овец старше четырех лет составляют 27-52% от общего количества пузырей. Установлено, что овцематки заражены значительно в большей степени, чем валухи. Животные высшей упитанности инвазированы эхинококками в 3-5 раз меньше, чем со средней упитанностью.

Зараженность коз составляет 3-5%, плодоносные цисты у них фактически не развиваются.

Таким образом, это заболевание продолжает оставаться одним из важных факторов, снижающих эффективность производства продукции животноводства Казахстана.

1.2.5.2 Эпизоотическая ситуация по ценурозу мелкого рогатого скота

Результаты мониторинговых исследований отдельно взятого хозяйства показали, что ценуроз овец характеризуется выраженной сезонной динамикой: наибольшая заболеваемость и отход овец от инвазии на юге Казахстана наблюдается осенью (август-сентябрь).

Зараженность *M.multiceps* поселковых собак находилась в пределах - 1,1-3,9%, приотарных - 6,3-17,1%. Сезонная динамика мультицептозов характеризуется подъемом в зимне-весеннее время, хотя встречается во все сезоны.

1.2.5.3 Принципы профилактики ларвальных цестодозов животных в современный период

Экономические перемены в Казахстане, произошедшие после 1991 года, внесли ряд существенных изменений в социальный уклад жизни населения и в технологию животноводства. Основу животноводства в настоящий момент составляют мелкие семейные хозяйства, где имеются 15-60 овец, 2-3 коровы и 2-3 лошади. В семейных крестьянских хозяйствах выращиваются более 85% поголовья животных, имеющих в стране.

Эти перемены оказали существенное влияние на эпидемиологический процесс эхинококкоза. Показатели экстенсивности и интенсивности заражения эхинококками молодых животных по сравнению с дореформенным периодом снизились. С другой стороны, репродуктивные животные остаются для получения приплода до 6-8-летнего возраста и становятся источником для заражения собак, обеспечивая высокую зараженность как поселковых (3-13%), так и чабанских собак до (24-48%) Южно-Казахстанской области.

Учитывая описанную эпизоотическую ситуацию и мировой опыт организации профилактики цестодозов предлагаются общие принципы профилактики ларвальных цестодозов животных в Казахстане.

Заключение

В результате выполнения настоящей работы в казахстанских пределах естественного обитания у 10 видов диких копытных обнаружили 73 вида гельминтов, относящиеся к четырем классам.

Результаты исследований показывают, что видовой состав гельминтов сайги, архара, устюртского уриала, джейрана и сибирского горного козла близок к сельскохозяйственным жвачным животным. Однако характер экологических контактов этих животных с домашними, заметно различаются. Самая высокая общность гельминтофауны с овцой отмечается у сайги, которая совершает широтную миграцию от пустынь к степи и обратно. Архар, устюртский уриал и сибирский горный козел весной и летом обитают в высоко в горах и только ближе к зиме они занимают пастбища, освобожденные от домашних животных и заражаются их паразитами.

Полученные данные позволили отметить, что в формировании гельминтов диких животных ведущую роль играет филогенетический фактор, тогда как экологический, географический и антропогенный факторы, только меняют количественную и качественные характеристики фауны паразитов.

На основе анализа данных гельминтофауны сайги и овец, исследованных в путях миграции антилоп, мы пришли к заключению, что значение этих животных в передаче инвазии меняется в зависимости от преобладания численности этих групп животных. Но зараженность овец общими видами паразитических червей была более высокой. Поэтому считается, что сельскохозяйственные животные являются основным

источником заражения диких копытных гельминтами. Передача инвазий в обратном направлении возможна, относительно только некоторых видов паразитов.

Большая плотность популяций домашних животных и их прессинг на общие пастбища обуславливают заражение диких животных метацестодами тениид *T.hydatigena, larvae* и *E.granulosus, larvae*. Заболевания, вызываемые этими паразитами, наносят ощутимый ущерб популяциям диких копытных. Контроль эпизоотологии тениидозов эффективно лишь в синантропных очагах инвазий. Поэтому нами предлагаются общие экологические принципы профилактики гельминтозов диких и домашних копытных на территориях возможного их контакта.

По результатам проведенных исследований сделаны следующие выводы:

1 В результате проведенных за 1983-2005 гг. комплексных исследований у 10 видов диких копытных животных выявлены 73 вида паразитических червей, относящихся к четырем классам: Nematoda (60 видов из зарегистрированных), Cestoda (8), Trematoda (4) и Acanthocephala (1 вид). В казахстанских пределах естественного ареала у сайгака выявили 34 вида гельминтов, у архара - 28, бухарского оленя - 17, сибирской косули - 14, кабана, сибирского горного козла и кулана - по 10, устюртского уриала - 9, лося - 6 и у джейрана - 4 вида паразитических червей.

2 В трех существующих (бетпакадалинско-арысской, устюртской и уральской) группировках казахстанской популяции сайгака обнаружили 34 вида гельминтов; фауна паразитических червей этого вида дополнена восемью видами: *D.lanceatum, A.arctica, S.digitata, S.labiato-papillosa, Sk.lyrata, T.axei, T.skrjabini* и *Oesophagostomum sp.*, из которых для пяти первых видов сайга регистрируется в качестве нового хозяина. Фауну паразитических червей устюртской группировки сайгака дополнили 17 видами, бетпакадалинско-арысской и уральской группировок - семью видами, каждую. Согласно литературным и собственным данным, в Казахстане у сайгака паразитируют 49 видов гельминтов, из которых 16 (32,6%) были общими для всех группировок сайгаков.

3 У овец, выпасаемых в казахстанских пределах ареала сайгака, обнаружили 31 вид червей, из них 7 видов выявлены на путях миграции у всех трех группировок антилоп. Общность видового состава гельминтов овец и сайгаков составляла 51,1%.

4 Среди диких животных, экологическими нишами для которых служат лесные и тугайные массивы, впервые изучили гельминтофауну реаклиматизированной на юге страны популяции бухарского оленя. У него обнаружено 17 видов гельминтов, семь из которых - *O.skrjabini, S.cervi, S.digitata, S.labiato-papillosa, O.columbianum, O.radiatum, O.venulosum* - не отмечены у домашнего скота, что свидетельствует о высокой специфичности гельминтов хангула.

На Западном Алтае и в пойме Сырдарьи у сибирской косули нашли 14 видов, из которых 4 вида паразитов (*E.granulosus, larvae; A.centripunctata, A.pygargi* и *S.ovis*) у сибирской косули в Казахстане обнаружены впервые. Все они, за исключением *D.eckerti*, являются обычными гельминтами широкого круга жвачных животных.

У лося на Западном Алтае выявили шесть видов гельминтов, из которых четыре – *P.cervi, M.marshalli, N.fillicolis* и *Trichocephalus skrjabini* – являются новыми для этого животного. У лося зарегистрирован также специфический для оленей вид нематоды *S.cervi*.

5 В Бузачинском заказнике на плато Устюрт у джейрана отмечены четыре вида гельминтов: *T.hydatigena, larvae; Haemonchus sp., Nematodirella gazelli* и *C.mentulatus*. Для последнего паразита эта антилопа регистрируется в качестве нового хозяина. У устюртского уриала на Мангышлакском плато выявлены девять видов паразитических червей, пять из которых – *O.trifida, M.marshalli, N.gazellae, N.oiratianus* и *C.ocreatus* – у устюртского уриала регистрировали впервые в Казахстане.

6 В результате изучения гельминтов диких животных горных регионов в Казахском мелкосопочнике у архара выявили 22 вида паразитов и в горах Каратау в Южно-Казахстанской области впервые у этого животного зарегистрированы 15 видов паразитических червей. При этом для шести видов – *S.labiato-papillosa, T.axei, T.skrjabini, C.oncophora, N.gazellae* и *Nematodirella gazelli* архар отмечается в качестве нового хозяина. У сибирского горного козла в национальном парке Алтын-Эмель обнаружили 10 видов гельминтов, из них цестода *M.expansa* и нематода *D.filaria* у данного хозяина выявлены впервые в Казахстане.

7 В островной (барсакельмесской) популяции кулана установили 10 видов паразитических червей, в том числе девять – *H.muscae, H.microstoma, O.equi, S.equinus, A.edentatus, D.vulgaris, T.longibursatum, T.alveatum* и *P.poculatum* – у этого копытного зарегистрированы впервые в нашей стране. За период пребывания на острове у кулана сохранились три вида паразитов: *O.equi, D.vulgaris* и *P.poculatum*, известных из Бадхызской гельминтофауны. Установлено, что восемь видов гельминтов: *H.muscae, H.microstoma, S.equina, S.equinus, A.edentatus, T.longibursatum, T.alveatum* и *P.poculatum* кулан приобрел от домашних непарнокопытных.

8 В Атырауской, Актюбинской, Алматинской, Карагандинской и Южно-Казахстанской областях у кабана выявлены 10 видов гельминтов, в том числе на территории первых двух областей девять видов – *G.hominis, E.granulosus, larvae; Ph.sexalatus, Gn.hispidum, A.suum, M.elongatus, M.pudendotectus, T.suis* и *M.hirudinaceus* впервые зарегистрировали у дикой свиньи.

9 Общность гельминтофауны диких жвачных с овцами составила: у сайгака - 51,1%, архара - 42,8%, сибирского горного козла - 20,5%, сибирской косули - 28,5%, бухарского оленя - 20%. Высокая идентичность видового разнообразия гельминтов отмечены у дикой и домашней свиньи,

кулана и домашних однокопытных. В формировании общей гельминтофауны диких животных ведущую роль играет филогенетический фактор, а экологический, географический и антропоический факторы влияют лишь на численную динамику фауны паразитов.

10 Изучение сезонной и возрастной динамики инвазии гельминтами сайги показали, что ее миграции в разные ландшафтные зоны в определенной степени влияют на видовой состав паразитов. Выявлены три группы паразитических червей, которые тяготеют к разным экологическим условиям. Заражение частью из них (дикроцелии, гемонхи, остертагии, авителлины, мониезии) происходит в степи, другая часть приобретаются в пустыне (нематодиры, маршаллагии, сетарии), третья группа (скрябинемы, эхинококк, трихоцефалиды) встречается повсеместно у антилоп.

11 В биоценозах Казахстана природная очаговость в горных районах присуща дикроцелиозу, мониезиозу, трихостронгилидозам и протостронгилидозам, где водятся архары и сибирские горные козлы; авителлинозу и скрябинемозу в полупустынных и пустынных районах, где обитают сайгаки и джейраны. Непосредственное давление на динамику популяции диких копытных животных оказывают также тениидозы, диктиокаулезы, метастронгилидозы и трихоцефалидозы.

12 Показатели инвазированности домашних животных с *E. granulosus* увеличиваются с возрастом животных: у взрослых овцематок зараженность паразитом в несколько раз превышают, таковые у молодняка и не имеют четкой корреляции с породами овец. Овцы высшей упитанности заражены метастедами *E. granulosus* в 3-5 раз меньше, чем животные со средней упитанностью. Репродуктивные животные в возрасте 6-8 лет служат основными источниками заражения собак. ЭИ поселковых собак эхинококками достигает 13%, а приотарных до 48% (в среднем 25-27%). Изменение технологии в овцеводстве способствовало снижению эпизоотологической напряженности по ценурозу овец. Основным источником заражения ценурами жвачных являются приотарные собаки, зараженность которых *M. multiceps* составляет 6,3-17,1%, тогда как ЭИ поселковых собак находится в пределах 1,1-3,9%.

13 Предложены экологические принципы профилактики гельминтозов копытных в естественных биоценозах, которые заключаются: в уменьшении до минимума уровня контактов диких животных с домашними; создание условий для организации перерасеянного распределения млекопитающих посредством увеличения количества водных источников и водосберегающих котлованов на пастбищах; охрана участков с растениями, обладающими антигельминтными свойствами; регулирование численности представителей семейства Canidae - промежуточных хозяев тениид, в особенности домашних собак, участвующих в охране домашних животных на выпасе в летних и зимних пастбищах.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

- 1 Прядко Э.И., Осипов П.П., Байтурсинов К.К. Гельминтозная ситуация в животноводческих хозяйствах на трассе канала Обь-Амударья //Тез. докл. Всес. науч. конф. «Профилактика гельминтозов с.-х. животных в зонах отгонного животноводства и мелиорации земель». – М., 1986.– С.15-16.
- 2 Осипов П.П., Байтурсинов К.К. Гельминты куланов острова Барсакельмес //Изв. АН КазССР. Сер. биологическая. – 1989. – № 1. – С.31-34.
- 3 Осипов П.П., Байтурсинов К.К., Прядко Э.И. Роль домашней лошади в формировании гельминтофауны кулана при его реакклиматизации //Тез. докл. XII Всес. конф. по природной очаговости болезней. - Новосибирск, 1989. - С.166-167.
- 4 Прядко Э.И., Байтурсинов К.К., Осипов П.П., Беркинбаев О. Трансформация гельминтофауны сайги на путях миграции хозяина //Зоологические исследования в Казахстане (к 50-летию Института зоологии НАН РК). – Алматы, 1993. - С.237-258.
- 5 Белякова Ю.В., Байдавлетов Р.Ж., Байтурсинов К.К. К паразитофауне архара (*Ovis ammon collium* Linnaeus) Казахского мелкосопочника //Изв.НАН РК. Сер. биологическая. - 1994. - № 3. - С.86-88.
- 6 Прядко Э.И., Байтурсинов К.К., Тастанов Т.Б., Белякова Ю.В., Соболева Т.Н., Осипов П.П. Гельминты промысловых копытных Казахстана в свете новых данных //Selevinia. - 1994. - № 4. - С.59-64.
- 7 Байтурсинов К.К., Беркинбаев К.М. К изучению экологии гельминтов сайгаков в Казахстане //Тез. докл. II – научно-теоретической конф. профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов МКТУ им. А.Ясауи. - Туркестан, 1994. - С.157-158.
- 8 Прядко Э.И., Тастанов Т.Б., Байтурсинов К.К. Возможные пути профилактики гельминтозов сайгаков //Изв. НАН РК. Сер. биологическая. – 1995. - № 4. - С.8-11.
- 9 Байтурсинов К.К. Сельскохозяйственные животные – резервенты гельминтозов диких копытных //Межвузовский сб. науч. тр. МКТУ им. А.Ясауи. - Алматы-Туркестан, 1998. - С.62-65.
- 10 Байтурсинов К.К. Трансформация гельминтофауны сайгаков по годам, сезонам года и возрастам животных //Межвузовский сб. науч. трудов МКТУ им. А.Ясауи. - Алматы-Туркестан, 1998. - С.65-74.
- 11 Байтурсинов К.К., Байдавлетов Р.Ж. Гельминты лося и косули в Казахстане //Сб. науч. тр. МКТУ им. А.Ясауи. - Туркестан, 1999. - С.58-62.
- 12 Байтурсинов К.К., Грачев А.В. Гельминты диких свиньи Атырауской и Актобинской областей //Сб. науч. тр. МКТУ им. А.Ясауи. - Туркестан, 1999. - С.63-70.
- 13 Мусабеков К.С., Шайкенов Б.Ш., Байтурсинов К.К., Ирмуханова Г.М. Биоценотическая роль шакала в эпизоотологии паразитарных инвазий //Мат-лы Международной науч. конф. «Проблемы охраны и

устойчивого использования биоразнообразия животного мира Казахстана». - Алматы, 1999. - С.185-186.

14 Шайкенов Б.Ш., Торгерсон П.Р., Шапиева Ж.Ж., Рысмукхамбетова А.Т., Усенбаев А.Е., Абдыбекова А.М., Карамендин К.О., Байтурсинов К.К. Эхинококкоз становится опасной «дворовой» инвазией //Медицинский журнал Казахстана. – 2002. - № 1. - С.88-92.

15 Байтурсинов К.К., Байдавлетов Р.Ж. К гельминтофауне косули и лося в Казахстане //Зоологические исследования в Казахстане. - Алматы, 2002. - С.276.

16 Шайкенов Б.Ш., Байтурсинов К.К. Распространение эхинококкоза в Южно-Казахстанской области у овец, коз, собак //Зоологические исследования в Казахстане. - Алматы, 2002. - С.321.

17 Шайкенов Б.Ш., Торгерсон П., Рысмукхамбетова А.Т., Абдыбекова А.М., Усенбаев А.Е., Байтурсинов К.К., Карамендин К.О. Зараженность собак эхинококком (*Echinococcus granulosus*) на юге Казахстана //Зоологические исследования в Казахстане. - Алматы, 2002. - С.323-324.

18 Рысмукхамбетова А.Т., Байтурсинов К.К. Эпизоотологическая и эпидемиологическая ситуации эхинококкоза в Южно-Казахстанской области //Вестник Казахского национального педагогического университета им. Абая. Сер. естественные науки. - 2002.- № 1. - С.13-17.

19 Torgerson P.R., Shaikenov B.S., Baitursinov K.K., Abdybekova A.M. The emerging epidemic of echinococcus in Kazakhstan //Transactions of the royal society of tropical Medicine and Hygiene. – 2002. – V. 96. – P.124-128.

20 Torgerson P.R., Baitursinov K.K., Shaikenov B.S., Rysmukhambetova A.T., Abdybekova A.M., Ussenbayev A.E. Modelling the transmission dynamics of *Echinococcus granulosus* in sheep and cattle in Kazakhstan //Veterinary Parasitology. – 2003. - V. 114. – P.143-153.

21 Torgerson P.R., Shaikenov B.S., Rysmukhambetova A.T., Ussenbayev A.E., Abdybekova A.M., Baitursinov K.K. Modelling the transmission dynamics of *Echinococcus granulosus* in dogs in rural Kazakhstan //Parasitology. - 2003. – V. 126. - P.417-424.

22 Shaikenov B.S., Torgerson P.R., Ussenbayev A.E., Baitursinov K.K., Rysmukhambetova A.T., Abdybekova A.M., Karamendin K.O. The changing epidemiology of echinococcus in Kazakhstan due to transformation of farming practices //Acta Tropica. 2003. – V. 85. – P.287-293.

23 Шайкенов Б.Ш., Торгерсон П.Р., Рысмукхамбетова А.Т., Байтурсинов К.К. Социально-экономические факторы и изменения в эпидемиологии эхинококкоза в Казахстане //Сб. тез. региональной научно-практической конф. «Гельминтозы людей». - Шымкент, 2003. - С.18-23.

24 Байтурсинов К.К., Шайкенов Б.Ш., Абдыбекова А.М. Распространение эхинококкоза среди с.-х. животных в Казахстане //Тез. докл. Между. семинара «Эхинококкозы: понимание эпидемиологии и изменений её

динамики, рекомендации по борьбе и профилактике заболеваний в Центральной и Северной Азии». - Чолпон-Ата, 2004. - С.26-28.

25 Baitursinov K.K., Shaikenov B.S., Abdybekova A.M. Distribution of *Echinococcus* amongst agricultural animals in Kazakhstan //Echinococcosis in Central Asia: problems and solutions. - Zurich-Almaty, 2004. - P.101-118.

26 Байтурсинов К.К., Шайкенов Б.Ш., Абдыбекова А.М. Динамика инвазии эхинококкозом с.-х. животных в Казахстане //Вестник с.-х. науки Казахстана. - 2005. - № 2. - С.48-54.

27 Байтурсинов К.К. Гельминты лося на Алтае //Вестник с.-х. науки Казахстана. - 2005. - № 3. - С.49-50.

28 Байтурсинов К.К. К изучению экологии гельминтов кабанов в Южно-Казахстанской области //Вестник с.-х. науки Казахстана. - 2005. - № 4. - С.33-35.

29 Байтурсинов К.К. К изучению экологии гельминтов архара в Казахстане //Биологические науки Казахстана. - 2005. - № 1. - С.51-60.

30 Байтурсинов К.К. К гельминтофауне косули в Казахстане //Биологические науки Казахстана. - 2005. - № 2. - С.36-42.

31 Байтурсинов К.К., Масенов Б.Б. К изучению экологии гельминтов сибирского горного козла (*Capra sibirica*) в горах на юге Казахстана //Мат-лы респ. научно-прак. конф. «Проблемы и тенденции естественно - научного образования». - Алматы, 2005. - С.199-205.

32 Байтурсинов К.К. Гельминты бухарских оленей (*Cervus elaphus bactrianus* Lydekker), акклиматизированных в Казахстане //Вестник Павлодарского государственного университета им. С.Торайгырова. Сер. химико-биологическая. - 2005. - № 1 - С.30-37.

33 Байтурсинов К.К. Гельминты сайгака в Казахстане //Вестник Павлодарского государственного университета им. С.Торайгырова. Сер. химико-биологическая. - 2005. - № 2 - С.67-81.

34 Байтурсинов К.К. Взаимообмен гельминтами между дикими и домашними копытными //Вестник Павлодарского государственного университета им. С.Торайгырова. Сер. химико-биологическая. - 2005. - №3. - С.15-27.

35 Байтурсинов К.К. Состояние заболевания ценурозом овец на юге Казахстана //Мат-лы респ. конф. «Развитие здравоохранения в Туркестанском регионе. Распространенность основных заболеваний. Организационно-экономические аспекты кадрового менеджмента в условиях реформирования здравоохранения Республики Казахстан». - Туркестан, 2006. - С.199-208.

36 Байтурсинов К.К. Гельминты диких копытных животных в Казахстане //Мат-лы международной науч. конф. «Биоразнообразие животного мира Казахстана, проблемы сохранения и использования», (посвящ. к 75-летию Института зоологии МОН РК). - Алматы, 2007.-С.48-50.

37 Байтурсинов К.К. Современное состояние фауны гельминтов бухарского оленя (*Cervus elaphus bactrianus* Lydekker, 1900)

акклиматизированного в Казахстане //Изв. НАН РК. Сер. биологическая и медицинская. - 2008. - № 1. - С.28-30.

38 Байтурсинов К.К. Экологические основы профилактики гельминтозов диких копытных животных в условиях Казахстана //Российский паразитологический журнал. - М., 2008. - № 1. - С.47-53.

39 Байтурсинов К.К. Современное состояние фауны гельминтов диких копытных животных в условиях Казахстана //Узбекский биологический журнал. - 2008. - № 2. - С.48-54.

40 Байтурсинов К.К. Гельминтофауна овец (*Ovis aries* L., 1758) на путях миграции сайгака //Узбекский биологический журнал.- 2008. - № 3. - С.55-59.

41 Куренкеева Д.Т., Усенбаев А.Е., Байтурсинов К.К., Курмушев Р. Опыт цифрового картографирования данных по фауне гельминтов диких животных Казахстана //Мат-лы докл. науч. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». - М., 2008. - С.250-251.

42 Байтурсинов К.К. Общность видового состава гельминтов диких и домашних жвачных животных //Вестник КазНУ им. аль-Фараби. Сер. биологическая. - № 3(38). - 2008. - С.74-79.

43 Байтурсинов К.К. Влияние гельминтов на динамику популяции диких копытных животных //Вестник КазНУ им. аль-Фараби. Сер. экологическая. - № 1 (22). - 2008. - С.3-8.

44 Байтурсинов К.К. Значение диких копытных животных в резервации и распространении гельминтов домашних жвачных животных //Исследования, результаты. - 2008.- № 2 - С.107-111.

45 Байтурсинов К.К. Давление гельминтов на популяцию диких животных //Исследования, результаты. - 2008.- № 2 - С.416-418.

46 Байтурсинов К.К., Усенбаев А.Е., Шайкенов Б.Ш., Турганов Ж. Экологические основы профилактики гельминтозов диких копытных животных в Казахстане //Рекомендации. - Шымкент, 2009. - 17 с.

Байтурсинов Кожамет Кулахметович

Қазақстандағы жабайы тұяқты жануарлардың гельминттері және қазіргі жағдайдағы негізгі гельминтоздар эпизоотиясының динамикасы

Биология ғылымдарының докторы ғылыми дәрежесін қорғауға арналған диссертация

03.00.19 – паразитология

Тұжырым

Зерттеу нысаны: жабайы және үй тұяқты жануарларының гельминтофаунасы; олардың өзара паразиттермен алмасуының экологиялық негіздері; жануарлардың паразиттер фаунасының қалыптасу факторлары; гельминтоздардың жабайы жануарлар популяцияларына жасайтын қысымы; үй және жабайы тұяқты жануарлардың эхинококкозы мен ценуросының эпизоотологиясы.

Жұмыстың мақсаты: тұяқты жабайы және үй жануарларының гельминтофаунасын салыстырмалы түрде зерттеу негізінде оның сапалық және өлшемдік құрылымына түрлі факторлардың әсерін, үй малдары мен жабайы аңдардың паразиттермен өзара ауысуын және негізгі гельминтоздардың динамикасын анықтап, Қазақстандағы жабайы және үй жануарлар гельминтоздарының алдын-алудың жалпы шараларын жасау.

Зерттеу әдістері: жұмыс барысында 1983-2005 жылдары еліміздің түрлі аймақтарында 4 құлан, 11 қабан, 8 елік, 2 бұлан, 10 бұқар бұғысы, 136 ақбөкен, 62 қой, 4 қарақұйрық, 15 арқар, 15 үстірт арқары мен 6 таутекесі толық гельминтологиялық сойып-зерттеу тәсілімен тексерілді. Сондай ақ толық емес гельминтологиялық сойып-зерттеу тәсілімен 217 ақбөкен, гельминтоскопия әдістерімен ақбөкеннің 350, қойдың 400 нәжіс сынамалары зерттелінді. Республиканың оңтүстік қалаларындағы қасапханалар мен базарларында 438 ешкі мен 2544 қой тексеріліп, олардың эхинококктармен залалдану деңгейі анықталды. Оңтүстік-Қазақстан облысы шаруашылықтарында ценуросдың эпизоотологиясын бақылау зерттеулері 1709 қойға жүргізілді. Осы ретте 164 иттің тениидтермен - эхинококктар және мультицепстермен залалдану деңгейі жіті зерттеу арқылы анықталды.

Зерттеу нәтижелері: аңдардың табиғи ареалының қазақстандық шеңберінде ақбөкенде 34, арқарда 28, бұқар бұғысында 17, елікте 14, қабан, таутеке мен құланда 10-нан, үстірт арқарында 9, бұланды 6 және қарақұйрықта 4 гельминт түрлері анықталды. Жабайы тұяқты аңдарда жалпы мөлшерде 73 паразит құрт түрлері табылды. Олар 2 тип (*Plathelminthes*, *Nemathelminthes*) және 4 кластың құрамына кіреді. Түрлердің 82,2%

Nematoda Rudolphi, 1808; 10,9% - Cestoda Rudolphi, 1808; 5% - Trematoda Rudolphi, 1808 и 1,4% - Acanthocephala Rudolphi, 1808 жататыны анықталды.

Осы жұмыс барысында бұқар бұғысының қазақстандық популяциясының гельминтофаунасы алғашқы рет зерттелінді. Еліміздегі ақбөкенде паразит құрттардың қосымша сегіз түрі анықталды, олардың бесеуіне жануар жаңа ие ретінде тіркелді. Ақбөкеннің негізгі үш (бетпақдала-арыс, үстірт және оралдық) топтамаларында кездесетін гельминтоздарға эпизоотиялық сипаттамалар берілді. Қазақстандағы басқа жабайы тұяқты жануарлардың гельминттер тізімі төмендегідей: қарақұйрықтыкі – бір түрге; арқардікі – үш түрге; таутекенікі – екі түрге (оның біреуі иесінде бірінші рет сипатталды); үстірт арқарынікі – бес түрге; елік пен бұландікі – төрт түрден толықтырылды. Арқардың қаратау популяциясында гельминттердің 15 түрі; Атырау мен Ақтөбе облыстарындағы қабанда және Барсакелмес аралындағы құланда – паразит құрттардың тоғыз түрлерінен алғашқы рет тіркелді.

Ақбөкеннің барлық үш (бетпақдала-арыс, үстірт және оралдық) топтамаларының жайылымдарында қойлардың паразиттермен залалдануы зерттелініп, гельминттердің 31 түрі анықталды. Олар Trematoda (бір түр), Cestoda (жеті түр) және Nematoda (23 түр) кластарына жататындығы анықталды. Антилопаның бетпақдала-арыс топтамасымен бірге жайылатын қойларда гельминттердің – 28, Үстіртте бағылатындарда – 19 және Орал аймағында – 10 түрі кездесті. Қой мен ақбөкен гельминтофаунасының ұқсастығы жануарлардың тарихи ұзақ уақыт кезеңінде жайылымдарды бірлесіп пайдалану әсерінен болатындығы дәлелденді.

Диссертацияда жабайы және үй тұяқты жануарларының паразиттермен өзара алмасуының экологиялық негіздеріне және осы құбылыстың жабайы аңдар мен малдар гельминтоздарының эпизоотияларына жасайтын әсеріне талдау жасалынды. Кеңістіктегі паразиттердің тасымалдануы және инвазиялар ағымдарының тұяқтылар популяцияларына жасайтын қысымы сияқты түсініктер негізделді. Жабайы жануарлардың жалпы гельминтофаунасының қалыптасуын филогенетикалық фактор айқындайтыны көрсетілді, ал экологиялық, жағрафиялық және антропикалық факторлар паразиттер фаунасының тек өлшемдік көрсеткіштеріне әсер ететіні анықталды.

Биоценоздарда дикроцелиоз, мониезиоз, трихостронгилидоздар және протостронгилидоздардың табиғи ошақтары арқар мен таутеке тіршілік ететін таулы аймақтарда, ал авителлиоз бен скрябинемоздың ошақтары ақбөкен мен қарақұйрық мекендейтін шөлді-шөлейтті аудандарда қалыптасқаны айқындалды. Ал басқа гельминтоздардан жабайы тұяқты аңдар популяцияларына тікелей қысымды тениидоздар, диктиокаулездер, метастронгилездер және трихоцефалездер жасайтыны көрсетілді.

Транзиттік экономика кезеңінде ауыл шаруашылық технологиясының өзгеруі ескеріліп, Оңтүстік Қазақстандағы үй жануарлары арасында эхинококкоздың таралуының экологиялық негіздері және қой ценурозының эпизоотикалық жағдайы зерттелінді. Тениидтердің биотикалық потенциалын

синантроптық ошақтар ұстап тұратыны көрсетілді. Үй малдары популяциялары тығыздығының үлкен мөлшерде болуына сәйкес, олардың ортақ жайылымдарға түсіретін ықпалы жоғары және жабайы жануарлардың қауіпті паразиттермен залалдануына көбірек себепші болатыны айқындалды.

Зерттеу нәтижелерін пайдаланудың келешегі: жұмыстың нәтижелерін талдау негізінде Қазақстанның биоценоздарында таралған тұяқты жануарларға тән гельминтоздардың алдын-алудағы экологиялық принциптері ұсынылды. Олар төмендегі бағыттарда ұйымдастырылады:

- жабайы аңдардың үй жануарларымен тікелей байланысын шектеу;
- табиғи су көздерін көбейту көбейту мақсатында жайылымдарда су жиналатын арнайы, 20 x 30 м көлеміндегі шұңқырларды қазу және ағысты бұлақтардың су көздерін ашып жайылымның сулануын қамтамасыз еті;
- гельминттерге қарсы емдік қасиеті бар өсімдіктер алқаптарын қорғау;
- үй жануарларын тұрақты түрде жүйелі профилактикалық дегельминтизация жұмысын жүргізу;
- тұяқтылар тенидтерінің аралық иелері: иттердің, Canidae тұқымдасына жататын жыртқыштардың санын азайту және оларға дегельминтизация жасау.

Baitursinov Kojachmet Kulacmetovitch

Helminthes of wild and domestic animals in Kazakhstan and dynamics of epizooty of main helminthiases in modern conditions

Thesis for the degree of the doctor of biological sciences

03.00.19 – parasitology

Summary

Objects of investigation: are the fauna of helminthes of wild and domestic animals and factors of its developing; ecological bases of changing by parasites between wild and domestic mammalia; pressing of helminthiases to populations of wild animals; echinococcosis and coenurosis of wild and domestic mammalia.

Purpose of investigation: Are to study of the fauna of helminthes of wild and domestic animals in comparative aspects, of the influence to its qualitative and quantitative structure of anthropic and ecological factors, of the level of changing with parasites, of the dynamics of main helminthiases and to elaborate common measures of prophylaxis of wild and domestic animals' helminthiases in southern and eastern Kazakhstan.

Material and methods of investigation: In 1983-2005 years at different regions of country there were investigated 4 kulans, 11 wild boars, 8 roes, 2 elks, 10 buchar deers, 136 saigas, 62 sheep, 4 gazellas subgutturosa, 15 archars, 15 usturt muflons and 6 capras sibirica by method of total helminthological dissection. 217 saigas were studied by method of nontotal helminthological dissection. 350 samples of saiga's faeces and 400 – sheep's faeces were examined by helminthoscopic methods. There were determined the infection rates by echinococcosis of 438 goats and 2544 sheep in abattoirs and markets of countries' southern regions. The coenurosis' epidemiology had been monitored in sheep farms of southern region. There was examined the intensity of infection by echinococcus and multiceps tapeworms of 164 dogs.

Results of investigation: There were defined that in Kazakhstan boundary of nature areal saigas had been infected by 34, archars – 28, buchar deers – 17, roes – 14, wild boars – 10, capras sibirica – 10, kulans – 10, usturt muflons – 9, elks – 6 and gazellas subgutturosa by 4 species of helminthes. The wild hoof animals were infected by 73 species of parasite worms of 2 types (Plathelminthes, Nematelminthes) and 4 classes: Nematoda Rudolphi, 1808 (82,2%); - Cestoda Rudolphi, 1808 (10,9%); Trematoda Rudolphi, 1808 (5%) and Acanthocephala Rudolphi, 1808 (1,4%).

The helminthes of buchar deers' Kazakhstan population were investigated first time. There were determined additional 8 species of helminthes of saiga in Kazakhstan. For 5 of them the animal had registered as the new host. There was

described the epidemiology reference of helminthiasis in 3 existence (betpadalalarys, usturt and interrivvers) groups of Kazakhstan's saiga. The list of helminthes of wild animals in country were added by one species for gazellas subgutturosa; by 3 - for archar; by 2 - for capra sibirica (one of them were described in this host first time); by 5 - for usturt muflons; by 4 - for roes and by 4 species for elks. First time there was described 11 species of parasite worms in karatau population of archar; 9 species for wild boars in Atyrau and Aktobe oblasts and 9 species of helminthes for kulans in Barsakelmes Island.

There was studied the infection level by helminthes of sheep on the ways of migrations of saiga. The 31 species of parasites had been determined in sheep. The helminthes had belonged to Trematode (one species), Cestoda (seven species) and Nematoda (23 species) classes. At sheep to be pastured in territory of betpadalau-sturt group saigas had been established 28 species of helminthes, in usturt group - 19 and interrivver group - 10 species of helminthes.

On the modern conditions as result of decreasing of common stock practice pressing to pasture the invasions' streams from domestic animals had decreased. Results of investigations had been showed the high level helminthofauna's idencity of sheep with saigas because they had common pastures in long historical period.

There were analized the ecological bases of changing by parasites between wild and domestic hoof animals and influence of this changes to the epidemiology of infection of wild and domestic mammalia. In dissertation the phenomenons of parasites' transfer in space and pressing of invasions' streams to populations of hoof animals had been based. In the community of wild and domestic animals' helminthes the main role are playting the character of food contacts. In the conditions of stable food contacts the chance of helminthes to meeting with one species of host (with carnivorae for example) were increased. But in presence of konkuration for food or in absence of election in host's feeding the infection possibilities of different species of hosts (ruminants) are increasing. In domestic animals at first site in the community of helminthes' fauna with sheep were goats, stock and camels. In wild animals it were saiga, archar, buchar deer and roe. In capra sibirica, gazellas subgutturosa, usturt muflons and elks the number of species of helminthes coomon with domestic animals was comparatively lower. The culan and domestic non pair hoofly animals as so as wild and domestic swines had a highly idencity of helminthes' fauna.

There was defined the main role of philogenetic factor for developing common fauna helminthes of wild animals but ecological, geographical and anthropic factors were influed only for qualitative and quantitative structure of parasites' fauna.

There was determined in ecosystems the nature point sources were characteristic of dicrociliosis, moniesiosis, trichostrongilidoses and protostrongilidoses in mountain regions where lived archars and capras sibirica; of avitellinosis and skrjabinemosis in desert regions inhabited be saigas and gazellas subgutturosa. The direct pressing to populations of hoof animals are making also taeniidoses, dyctiocaulosis, metastrongilidoses and trichocephalidoses.

There was studied the ecological base of spreading of farm animals' echinococcosis and the epidemiological situation of sheep's coenurosis in the southern Kazakhstan recording the transformation of agriculture technologies in conditions of transition economics. There was established the biotic potention of taeniid were supported by sinanthropic sources. The high density of population of domestic animals and its pressing to the common pastures were leading to infection of wild animals by metacestodes.

Perspectivs of the objtcts of scientipic research: On the basis of received data the ecological principles of prophylaxis of main helminthiases of hoof animals in ecosystems of Kazakhstan were offered.

In modern conditions common measures of prophylaxis of wild hoof ruminant animals' helminthiases in Kazakhstan must be constructed on the basis of the decreasing of wild mammalia's contacts with domestic farm animals, the increasing of water sources for drinking of animals, the taking care of areas with medicinal plants, the limitation of canidae's predators as intermediate hosts of taeniidae – parasites of hoof animals, as well as systematic prophylaxis chemioterapy against helminthes of domestic animals.

Подписано в печать 26.03.2009 г. Формат бумаги 60x84 1/16.
Бумага “Multilaser”. Печать – RISO.
Гарнитура “Таймс”. Объем 2,0 п.л. Тираж 100 экз.
Заказ N 90. Обложка – Colorit.

Отпечатано в типографии “Эрекет-Принт”
г. Алматы, 050036, 12 мкр., д. 16, кв. 69
Тел. 221-84-55