

УДК 619:616.995.121
МРНТИ 68.41.55

DOI 10.52578/2305-9397-2023-3-1-3-12

Аубакиров М.Ж., доктор PhD, ассоциированный профессор, **основной автор**, <https://orcid.org/0000-0002-5688-2634>

НАО «Костанайский региональный университет имени А. Байтурсынова», г. Костанай, ул. А.Байтурсынова, 47, 110000, Казахстан, aubakirov_m66@mail.ru

Кауменов Н. С., кандидат ветеринарных наук, старший преподаватель, <https://orcid.org/0000-0001-7282-9721>

НАО «Костанайский региональный университет имени А. Байтурсынова», г. Костанай, ул. А. Байтурсынова, 47, 110000, Казахстан, nurlan77783@mail.ru

Габдуллин Ш. С., магистр наук, старший преподаватель, <https://orcid.org/0000-0002-1102-437X>

НАО «Костанайский региональный университет имени А. Байтурсынова», г. Костанай, ул. А. Байтурсынова, 47, 110000, Казахстан, gabdullin.80@inbox.ru

Еренко Е. Н., кандидат с.-х. наук, старший преподаватель, <https://orcid.org/0000-0003-0885-3668>

НАО «Костанайский региональный университет имени А. Байтурсынова», г. Костанай, ул. А. Байтурсынова, 47, 110000, Казахстан, enecka0712@mail.ru

Абдыбекова А.М., доктор ветеринарных наук, профессор, <https://orcid.org/0000-0002-3307-7237>

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт», г. Алматы, пр. Райымбека, 223, 050016, Казахстан, aida_abdybekova@mail.ru

Доматский В. Н., доктор биологических наук, профессор, <https://orcid.org/0000-0002-3944-0121>

ФГБОУ ВО Северный Зауральский государственный аграрный университет, АСРИВЕА - филиал Тюменского научного центра СО РАН, Россия, vndom72@mail.ru

Aubakirov M. Zh., PhD, associate professor, **the main author**, <https://orcid.org/0000-0002-5688-2634>

NJSC «Kostanay Regional University named after A. Baitursynov», Kostanay, st. A. Baitursynov 47, 110000, Kazakhstan, aubakirov_m66@mail.ru

Kaumenov N. S., candidate of veterinary sciences, senior lecturer, <https://orcid.org/0000-0001-7282-9721>

NJSC «Kostanay Regional University named after A. Baitursynov», Kostanay, st. A. Baitursynov 47, 110000, Kazakhstan, nurlan77783@mail.ru

Gabdullin Sh. S., master of science, senior lecturer, <https://orcid.org/0000-0002-1102-437X>

NJSC «Kostanay Regional University named after A. Baitursynov», Kostanay, st. A. Baitursynov 47, 110000, Kazakhstan, gabdullin.80@inbox.ru

Erenko E. N., candidate of Agricultural Sciences, Senior Lecturer, <https://orcid.org/0000-0003-0885-3668>

NJSC «Kostanay Regional University named after A. Baitursynov», Kostanay, st. A. Baitursynov 47, 110000, Kazakhstan, jenecka0712@mail.ru

Abdybekova A. M., Doctor of Veterinary Sciences, Professor, <https://orcid.org/0000-0002-3307-7237>

«Kazakh Scientific Research Veterinary Institute LLP», Almaty, Raymbek Ave., 223, 050016, Kazakhstan, aida_abdybekova@mail.ru

Domatsky V. N., Doctor of Biological Sciences, Professor, <https://orcid.org/0000-0002-3944-0121>

«Northern Trans-Ural State Agrarian University», ASRIVEA Branch of the Tyumen Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Russia, vndom72@mail.ru

**МОНИТОРИНГ ЗАРАЖЕННОСТИ РЫБ СЕМЕЙСТВА КАРПОВЫХ ЛИЧИНКАМИ
OPISTHORCHIS FELINEUS НА ТЕРРИТОРИИ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ
MONITORING OF INFECTION OF CARP FAMILY FISH WITH OPISTHORCHIS
FELINEUS LARVIES IN THE TERRITORY OF KOSTANAY REGION**

Аннотация

На сегодняшний день на территории Казахстана одной из наиболее значимых проблем является распространение паразитарных заболеваний среди рыб, в частности описторхоза. В Костанайской области имеется значительное количество рек и озер, что позволяет обеспечивать водой многие отрасли сельского хозяйства и промышленности, способствует развитию любительского и промышленного рыболовства. В результате чего огромное значение для рыбоводства и промышленности имеет своевременная диагностика и мониторинг таких заболеваний как лигулидоз, диплостомоз, а наибольшее эпидемиологическое значение имеют в свою очередь печеночные сосальщики трематоды семейства Opisthorchiidae. В следствии чего гельминтологическая безопасность рыбных продуктов для человека, а также проблема паразитарных заболеваний влияющих на численность рыб на территории Костанайской области является на данный момент актуальной. В статье приведены сведения по эпизоотологической ситуации на территории Костанайской области по описторхозу, описаны методы осмотра, внешнего и внутреннего обследования рыбы, методы лабораторной диагностики, морфологическая характеристика и биология развития возбудителей данных заболеваний. Проведён анализ источников литературы по изучению описторхоза, распространению его возбудителя. Изучена официальная документация годовых отчетов, представленных на официальных сайтах.

ANNOTATION

Today, one of the most significant problems in Kazakhstan is the spread of parasitic diseases among fish, in particular opisthorchiasis. Kostanay region has a significant number of rivers and lakes, which makes it possible to provide water to many sectors of agriculture and industry, contributes to the development of amateur and industrial fishing. As a result, timely diagnosis and monitoring of diseases such as ligulidosis, diplostomosis are of great importance for fish farming and industry, and the hepatic suckers of the trematodes of the Opisthorchiidae family are of greatest epidemiological importance. As a result, the helminthological safety of fish products for humans, as well as the problem of parasitic diseases affecting the number of fish in the Kostanay region is currently relevant. The article contains information on the epizootological situation in the Kostanay region on opisthorchiasis, describes the methods of inspection, external and internal examination of fish, methods of laboratory diagnostics, morphological characteristics and biology of the development of pathogens of these diseases. An analysis of the sources of literature on the study of opisthorchiasis, the distribution of its pathogen was carried out. The official documentation of the annual reports submitted on the official websites has been studied.

Ключевые слова: *описторхоз, Opisthorchiidae, O. felineus, рыба, эпидемиология, водоемы.*
Key words: *opisthorchiasis, Opisthorchiidae, O. felineus, fish, epidemiology, water bodies.*

Введение. Наиболее опасным биогельминтозом считается описторхоз, наносящий колоссальный ущерб здоровью населения [1,2]. Большая часть распространения описторхоза приходится на акватории Казахстана и Российской Федерации [3,4]. Описторхоз остается актуальной социальнозначимой проблемой мирового здравоохранения, так как границы инвазии расширяются. Ежегодно распространение *O. Felineus* стабильно занимает 4–5 место среди паразитарных болезней [5,6,7].

Значение данного паразитоза и его осложнений определяется длительным течением заболевания, быстрым темпом его прогрессирования и тем, что массовое заражение новых территорий значительно снижает активность и жизнеспособность инвазированных лиц [2,8].

Довольно часто течение описторхоза связано с хроническим течением и необратимыми осложнениями, приводящими даже к летальному исходу [9]. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) отмечает необходимость уделять особое внимание проблеме

гельминтозов среди рыбацкого населения, обеспечивать качество рыбной продукции, искать и ликвидировать очаги инвазии [3, 10].

Семейство Opisthorchiidae представлено двумя видами *Opisthorchis viverrini* и *Opisthorchis felinus*, которые наиболее опасны для человека. Существует также эндемический описторхоз, к примеру, *O.viverrini* встречается на территории долины реки Меконг. Распространение данного возбудителя является серьезной проблемой здравоохранения в Таиланде, Лаосе, Камбодже, Вьетнаме. В этих странах в результате поедания инвазированной метацеркариями рыбы выявлено заражение более 10 миллионов человек. На территории Тайланда заражено около 80% населения страны. [11].

В Казахстане, на территории соседней страны России, также и в Украине непосредственным возбудителем описторхоза является *O.felinus*, который встречается в речных системах [6,12]. Предполагается что одна из способствующих причин расширения границ описторхоза – увеличение движения потока мигрантов, развитие туристического туризма и увеличение импорта морепродуктов. В бассейне реки Урал, в акваториях Камыш – Самарских и Кушумских озер выявлены природные очаги описторхоза [13].

Очаги заболевания распространены среди жителей речных бассейнов, так как возбудитель описторхоза передается непосредственно через зараженную рыбу. Поэтому, где имеются благоприятные условия для обитания и размножения промежуточных хозяев (моллюсков) и основных хозяев (карповых рыб), воды которых подвержены значительному фекальному загрязнению, и где жители употребляют в пищу рыбу, зараженную личинками *Opisthorchis* [14]. Заражение возбудителем происходит при употреблении сырой или недостаточно прожаренной рыбы, содержащей метацеркарии описторхоза [15,16].

В связи с этим проблема сохранения и осложнения описторхоза в стране связана с неконтролируемым увеличением числа рыбоперерабатывающих предприятий, нерегулируемому увеличением числа предприятий по переработке рыбной продукции, где грубо нарушаются технологические режимы обеззараживания рыбы от личинок гельминта и реализация эпидемически опасной продукции населению [16,17].

Основным источником распространения яиц описторхов являются домашние плотоядные (кошки, собаки) и всеядные животные (свиньи). Особое значение уделяют кошкам и собакам. Бродячих кошек считают хорошим показателем ситуаций по описторхозу [18,19]. Но дополнительную роль выполняют дикие животные (лисы, норки, бобры, хорьки, волки, водяные крысы, ондатры) [16].

Поэтому целью исследований явилось проведение мониторинга местности по зараженности описторхозом рыб. Для достижения цели поставлены следующие задачи: изучить видовое разнообразие рыб семейства карповых на водных объектах Костанайской области. Рассмотреть биологию возбудителя описторхоза. Провести паразитологическую оценку рыб семейства карповых.

Материалы и методы. Проанализированы источники литературы и научные статьи по описторхозу, распространению его возбудителя. Изучена официальная документация годовых отчетов, представленных на официальных сайтах.

Мониторинг эпизоотологических обстановок по описторхозу рыб проводили на территории Костанайской и Северо – Казахстанской областей в рамках научного проекта «Изучить эпизоотологическую характеристику территории Костанайской и Северо – Казахстанской областей по особо опасным болезням, описторхозу рыб», договор № 04/8-21-32 от 07.09.2021 года между НАО «КРУ им. А.Байтурсынова», также в ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт».

Паразитологические оценки рыб из семейства карповых на наличие зараженности личинками *O. felinus* проводили на кафедре ветеринарной медицины Сельскохозяйственного института имени В.Двуреченского Костанайского регионального университета имени А. Байтурсынова и в «Национальном центре биотехнологии», г. Нур-Султан. Материалом для исследований служили рыбы, выловленные в акваториях рек: Улы-Жиланшик, Торгай, р. Тобол, р. Ишим и др.

Всего было подвергнуто неполному гельминтологическому вскрытию 163 экземпляров рыб из 2 отрядов, 3 семейств, 7 видов, а именно 45 -экз., зяя (*Leucis cusidus*), 31– плотва (*Rutilus*

rutilus), 38 - лещ (Abramis brama), 23 – линя (Tinca tinca)), 14 - карася (Carasius auratus) и 12 экз. карпа из отряда карпообразные (Cypriniformes), семейства карповые (Cyprinidae).

Для определения видовой принадлежности рыб использовали атлас «Определитель рыб» (Мягков Н.А., 1994) и учебное пособие «Система промысловых рыб» (Азизов Н.А., Моисеев П.А., 1996).

Для комплексного исследования материала использовали паразитологические, органолептические, микробиологические, физико-химические, химические и гистологические методы исследований. Так же для подтверждения заражения рыбы метацеркариями *O. felineus* была использована компрессорная методика. Для начала была проведена видовая принадлежность исследуемой рыбы. Затем рыбу очищали от чешуи, далее острым лезвием делали один надрез кожи по средней линии спины и два вертикальных надреза, начинающийся от первого надреза до боковой линии, оконтуривав участок средней трети спины. Таким образом, с полученного участка срезали кожу и верхний слой мышц толщиной 2–3 мм, который в дальнейшем изучали в компрессориуме при помощи микроскопа (Беэр, 1987). В ходе проведения исследований у каждой рыбы исследовали жабры, осматривали состояние кожного покрова и плавников. Только потом проводили вскрытие брюшной полости, где также тщательно осматривали желчный пузырь, сердце, селезенку, печень, плавательный пузырь и другие внутренние органы. Особое внимание уделяли исследованию подкожной соединительной ткани и поверхностным слоям мышечной ткани, что является наиболее вероятными местами локализации метацеркариев, исследуемые компрессорным методом.

Для достижения поставленных задач и для определения интенсивности инвазии рыбу условно разделили на 4 группы: Первая группа - неинвазированные рыба (свободна от описторхий); Вторая группа - на один экземпляр рыбы приводится до 25 экз. личинок (Низкая ИИ); Третья группа - на один экземпляр рыбы приводится от 26 по 50 экз (средняя ИИ); Четвертая группа - на один экземпляр рыбы приводится свыше 51 экз (Высокая ИИ).

Методы паразитологических исследований для диагностики и выявления рыб с наличием метацеркариев *O. felineus*, также для дифференциальной диагностики описторхоза использовали из методических указаний МУК 3.2.988-00 «Методы санитарно-паразитологической экспертизы рыбы, моллюсков, ракообразных, земноводных и продуктов их переработки» (утв. Главным государственным санитарным врачом РК 25 октября 2000 г.), а также из методических указаний по определению возбудителей гельминтозоонозов в пресноводных рыбах, утвержденными Департаментом ветеринарии Минсельхозпрода РК от 4 октября 1999 г. №13-4-2/1751; Методическими указаниями МУ 3.2.1756-03 «Эпидемиологический надзор за паразитарными болезнями» (утв. Главным государственным санитарным врачом РК 28 марта 2003 г.).

В апреле 2023 года в лабораторию Национального центра биотехнологии (г. Астана) были направлены две партии выловленных рыб семейства карповых (язь, лещ, линь, плотва) для подтверждения постановки диагноза, что показано на рисунке 1,2,3,4.



Рисунок 1 – Язь (*Leucis cusidus*)



Рисунок 2 – Лещ (*Abramis brama*)



Рисунок 3 – Плотва (*Rutilus rutilus*)



Рисунок 4 – Линь (*Tinca tinca*)

Результаты исследования. Из 4 исследованных видов рыб компрессионным методом наличие метацеркарий описторхид были выявлено только у язя. Было исследовано 45 особей язя. При этом интенсивность инвазий 1-5 экз. метацеркарий описторхид наблюдалась у пяти особей. ЭИ составило 11,0 %, что отражено на рисунках 6 и 7.

У других видов рыб (карась, карп, окунь, лещ) метацеркарий описторхид не обнаружено.

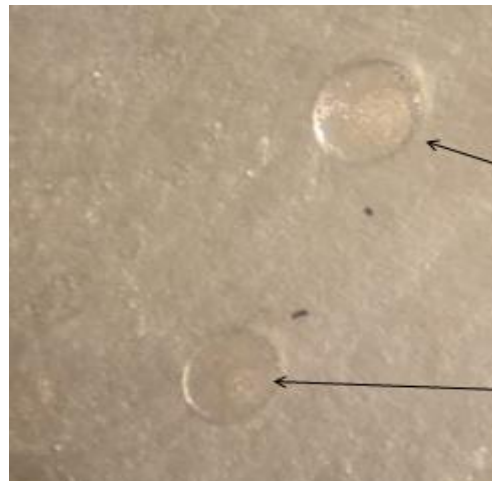


Рисунок 6-7 – Метацеркарии *Opisthorchis felineus* в мышцах рыбы, увеличение x 16

По результатам исследований ПЦР со специфическими праймерами Национального центра биотехнологии г. Астана (протокол ПЦР от 24.04.2023 г.) идентифицировано два вида описторхид. Среди 5 инвазированных метацеркариями рыб был определен вид *Opisthorchis felineus*, а *Methorchis bilis* - у 2 язей (рисунок 8).

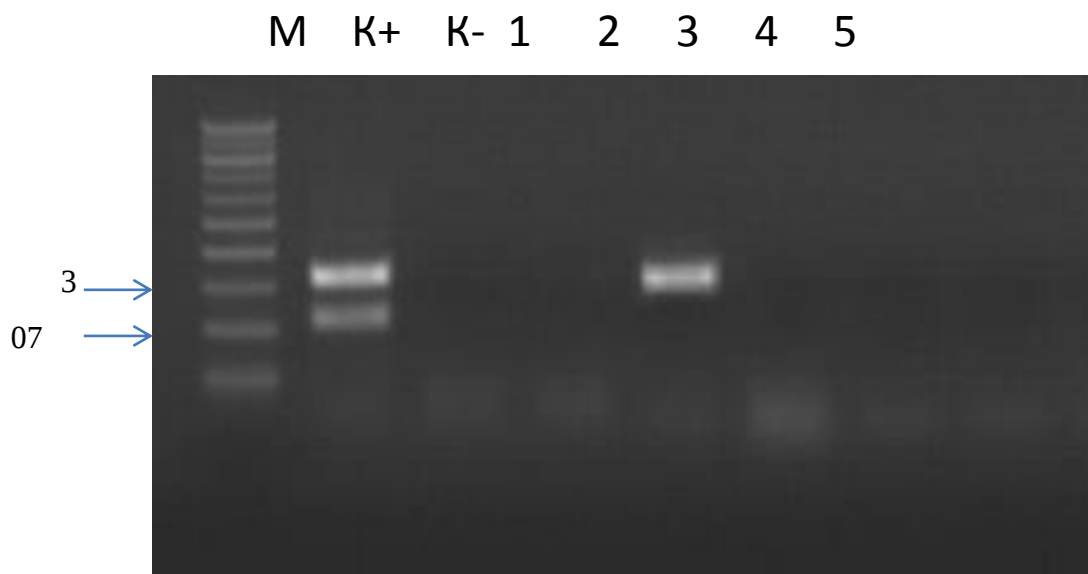


Рисунок 8 – Электрофореграмма результатов ПЦР со специфическими праймерами
М – маркер 1-5 – изучаемые образцы, К+ – положительный контроль, К – отрицательный контроль

На рисунке 8 видно, что из предоставленных 5 образцов инвазированных описторхозом рыб в результате проведения ПЦР удалось получить ампликоны молекулярной массы 307 п.н., которые указывают на *Opisthorchis felinus* и молекулярной массы 252 п.н., идентифицирующие возбудитель *Methorchis bilis*. Таким образом, по полученным данным можно сделать вывод, идентифицированные метацеркарии описторхид принадлежат к двум видам и имеется факт наличия микстинвазии.

Показано, что описторхоз широко распространен среди людей, проживающих в Костанайской области и Северо-Казахстанской областях. Эпидемиологическая ситуация по явным показателям заболеваемости описторхозом среди жителей Костанайской области остается напряженной, так как каждый год наблюдается регистрация заболевания. Средний многолетний показатель заражения людей по области составляет 3,0% на 100 тысяч населения. Данные показатели отражены на рисунке 9.



Рисунок 9 – Динамика заболеваемости людей описторхозом в Костанайской области за 2012-2023 гг.

В период 2012 – 2023 гг. число больных описторхозом людей в Костанайской области составило 449 случаев. Наименьшее количество 8 случаев зарегистрировано в 2022 году, а наибольшее в 2012 году – 77 случаев.

Эпидемиологическая ситуация по описторхозу среди людей постоянно меняется, показатели заболеваемости колеблются в пределах от 0,9 до 8,8% на 100 000 населения. Самый низкий уровень заболеваемости описторхозом среди людей был отмечен в 2023 году и составил 0,9%. При пересчете числа случаев на 100 000 населения распространенность этого вида зооноза наиболее высока в Аркалыкском, Тарановском и Федоровском районах, городах Костанай и Рудный. Показатели заболеваемости на 100 000 населения составляют 28,0%, 24,4%, 13,7%, 11,0% и 9,0% соответственно. В 2012 году в этом регионе была зарегистрирована самая высокая заболеваемость описторхозом - 8,8% на 100 000 населения.

Закключение. Описторхоз является актуальной и серьезной социальной проблемой как биомедицины, так и ветеринарии. Для решения этой проблемы важно знать экологические закономерности циркуляции описторхий в конкретных условиях местности.

Наличие очагов *Opisthorchis felineus* и их региональное распространение в основном связано с пресноводными районами, такими как малые реки. С другой стороны, функциональная устойчивость очагов зависит от наличия необходимых звеньев для реализации жизненного цикла описторхиса, а именно промежуточных хозяев - моллюсков, битинийид (первый промежуточный хозяин), карповых рыб (второй промежуточный хозяин) и окончательных хозяев. В предыдущие годы был сформирован природный очаг описторхоза в р. Джираншик Жангелинского района Костанайской области, а в 2023 г. выявлен природный очаг описторхоза рыб.

Наиболее зараженным описторхозом видом рыб является язь. Экстенсивность инвазии его составила 11,0 %. Интенсивность инвазии 1-Зособи. Наиболее тяжелым гельминтозом, эндемичным для Казахстана, является описторхоз, случаи которого зарегистрированы в 12 регионах. Ежегодно регистрируется более 1000 случаев описторхоза, показатели заболеваемости по регионам колеблются от 4,94 до 38,53 на 100 000 населения, что согласуется с данными по пораженности рыб и заболеваемости людей в Российской Федерации.

Так, сравнивая заражённость карповых рыб разных видов метацеркариями описторхид из различных ландшафтно-географических зон можно говорить о лидирующей роли язя в поддержании Обь – Иртышского очага описторхоза. Самая большая заражённость язя *O. felineus* (ЭИ – 100%) отмечена в Средней Оби – в зоне центральной тайги [20].

В 2020 г. показатель заболеваемости людей описторхозом в России варьировал от 0,04 до 112,15 на 100 тыс. населения. Инвазия установлена во всех возрастных группах (доля детей до 17 лет составила 10,7%), в 2019-2020 гг. отмечено превышение среднероссийского показателя заболеваемости в 13 субъектах Российской Федерации. Удельный вес обнаружения личинок гельминтов в рыбе в 2020 г. составил 0,8%, в 2019– 1,6% [21].

Случаи описторхоза в Костанайской и Северо-Казахстанской областях связаны с потреблением карповых рыб - основного промыслового вида в этом регионе. Поэтому жители этих регионов постоянно подвергаются риску заражения описторхозом. Это требует постоянного мониторинга паразитологической ситуации, ветеринарно-гигиенической экспертизы рыбы, попадающей в промысловые сети, обследования территорий, где присутствует возбудитель описторхоза, и тестирования промежуточных хозяев, а также разработки эффективных профилактических мероприятий.

Охрана водоемов от попадания в них описторхисов должна проводиться комплексно, начиная с должной санитарной культуры в прилегающих к водоему населенных пунктах, чтобы вместе с нечистотами не смывались в водоемы яйца описторхисов. В неблагополучных по описторхозу населенных пунктах не следует скармливать кошкам и другим плотоядным животным сырую, вяленую или холодного копчения рыбу и ее внутренние органы. Отходы, получаемые при обработке рыбы, направляются для переработки на кормовую рыбную муку или обезвреживаются в котлах кипячением в течение 30 минут с момента закипания. Следует постоянно проводить ветеринарно-санитарное просвещение населения о мерах профилактики описторхоза [22].

Описторхоз остается актуальной и серьезной социально значимой проблемой медико-биологического направления, в том числе и ветеринарной. Наиболее зараженным описторхозом

видом рыб является язь. Экстенсивность инвазии его составила 11,0 %. Интенсивность инвазии 1-3 особи. В период 2012 – 2023 гг. число больных описторхозом людей в Костанайской области составило 449 случаев. Наименьшее количество 8 случаев зарегистрировано в 2022 году, а наибольшее в 2012 году – 77 случаев. В неблагополучных по описторхозу населенных пунктах не следует скормливать кошкам и другим плотоядным животным сырую, вяленую или холодного копчения рыбу и ее внутренние органы. Следует постоянно проводить ветеринарно-санитарное просвещение населения о мерах профилактики описторхоза.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Харит, С. Управление Роспотребнадзора Защита и благополучие человека для Санкт-Петербурга, Российская Федерация [Текст] / С.Харит, М.А. Окунева, А.А. Рулева, А. Перова, А.С. Симаходский, И.Г. Чхиджери, О. Парков, Е. Фролова // Медицина. – 2014. – С. 489-495.
2. Бибик, О. И. Описторхоз - актуальная проблема здравоохранения (обзор и анализ проблемы) [Текст] / О. И. Бибик // Российский паразитологический журнал. – 2020. – Т. 14. – № 4. – С. 38-49.
- 3 Domatsky ,V.N.Opisthorchiasis - is an urgent medical and social problem in Russia [Text] / V.N. Domatsky , E.I Sivkova // Journal of Biochemical Technology. - 2022. - Volume 13, - №.4. - P. 20-29
- 4 Aubakirov, M.Zh. Epizootology and Epidemiology of Opisthorchiasis in Northern Kazakhstan [Text] / M.Zh. Aubakirov, A.M. Abdybekova, M.Khassanova, A.Zh. Issabayev N.S. Kaumenov, A.A. Tegza, V.S. Sapa, V.N. Domatsky, E.N. Erenko, K.N. Namazbai // OnLine Journal of Biological Sciences. – 2022. - Volume 22. - №. 3. - P. 340-346.
- 5 Решетников, Ю. С. Состояние биоразнообразия и функционирования водных экосистем [Текст] / Ю. С. Решетников //Изуч-е и охр.разнообр. фауны, флоры и основных экосистем Евразии. М.: ИПЭЭ РАН, 2015. - С.264-270.
- 6 Профилактика описторхоза [Текст] : Методические указания МУ 3,3,2601-10. М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2020. - 48 с.
- 7 Павлов, Д.С. Распределение рыб в пойменно-русловом комплексе нижнего Иртыша [Текст] / Д.С. Павлов, А.Д. Мочек, Э.С. Борисенко, А.И. Дегтев, Е.А. Дегтев // Биология внутренних вод. - 2011. - № 2. - С. 71–79.
- 8 Кармалиев, Р. С. Описторхоз рыб в Западно-Казахстанской области [Текст] / Р. С. Кармалиев, Я. М. Кереев // Российский паразитологический журнал. – 2013. – № 3. – С. 11-15.
- 9 V.N. Voronin. Method of life-time differential diagnostic of metacercariae of opisthorchid flukes [Text] /V.N. Voronin, T.M. Kudryavtseva, E.V. Kuznetsova, A.S. Dudin // RUPat. - 2019. - S. 475-482.
- 10 Simakova, A.V. Abundance of Opisthorchis felinus Metacercariae in cyprinid fish in the middle Ob River basin (Tomsk region, Russia) [Текст] / A.V. Simakova, N. Chitnis, I.B. Babkina, O.S. Fedorova, M.M. Fedotova, A.M. Babkin, N.E. Khodkevich // Food and Waterborne Parasitology. - 2021. - Vol. 22. - P.1-12.
- 11 Vale, N. Oxysterols of helminth parasites and pathogenesis of foodborne hepatic trematodiasis caused by Opisthorchis and Fasciola species [Текст] // Parasitology Research. – 2020. – P.11.
- 12 Saijuntha, W. Current assessment of the systematics and population genetics of Opisthorchis viverrini sensu lato (Trematoda: Opisthorchiidae) and its first intermediate host Bithynia siamensis sensu lato (Gastropoda: Bithyniidae) in Thailand and Southeast Asia [Текст] / W. Saijuntha, // Infection, Genetics and Evolution. – 2022. - Volume 97.
- 13 Оперативная сводка по Костанайской области [Текст] / Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Костанайской области. – 2021, декабрь.
- 14 Домацкий, В. Н. Распространение описторхоза в Тюменской области [Текст] / В. Н. Домацкий, А. Н. Корникова // АПК: инновационные технологии. – 2020. – № 3. – С. 6-10.
- 15 Промоторова, Е.Ю. Экология карповых рыб бассейна нижнего Иртыша [Текст]: монография. - Минобрнауки России, ТГУ. Тамбов: Консалтинговая компания Юком, 2019. - 80 с.

16 Маюрова, А.С. Исследование влияния паводков и некоторых биотических факторов на распространение моллюсков семейства Bithyniidae [Текст] / А.С. Маюрова, М.А. Кустикова // Междисциплинарный научный и прикладной журнал "Биосфера". - 2019. - Т.11. - №1. - С. 19-26.

17 Маюрова, А.С. Особенности распространения первых промежуточных хозяев *Opisthorchis felinus* вблизи крупных городов ХМАО-Югры [Текст] / А.С. Маюрова, М.А. Кустикова // Социально-экологические технологии – 2019. - №9(4). – С.16-20.

18 Agatsuma, T. Genetic structure and geographical variation of *Bithynia siamensis gonionomphalossensulato* (Gastropoda: Bithyniidae), the snail intermediate host of *Opisthorchis viverrini sensulato* (Digenea: Opisthorchiidae) in the lower Mekong Basin revealed by mitochondrial DNA sequences [Текст] / T. Agatsuma, W. Tawong, P. Sithithaworn, R.H. Andrews, T.N. Petney // Int. J. Parasitol. - 2020. – P.55–62.

19 Pal'cev AI, Voloshina NB, Eremina AL. Chronic opisthorchiasis as a systemic pathology of man [Текст] // Issues of diagnosis, variability, treatment. *Gepatologiya*, 2003. -№6(81). – P.49–53.

20 Осипов, А. С. Метациркуляции описторхид у промысловых карповых рыб из нижней и средней Оби [Текст] / А. С. Осипов, А. С. Абрамов // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 2019. – № 20. – С. 438-446.

21 О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2020 году [Текст]: Государственный доклад. Москва: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2021. - 256 с.

22 Якубовский, М. В. Паразитарные болезни кошек (аналитический обзор) [Текст] / М. В. Якубовский // Экология и животный мир. – 2019. – № 2. – С. 26-32.

REFERENCES

1 Harit, S. Upravlenie Rospotrebnadzora Zashchita i blagopoluchie cheloveka dlya Sankt-Peterburga, Rossijskaya Federaciya [Текст] / S. Harit, M.A. Okuneva, A.A. Ruleva, A. Perova, A.S. Simahodskij, I.G. Chikhidzheriya, O. Parkov, E. Frolova // *Medicina*. – 2014. – S. 489-495.

2 Bibik, O. I. Opistorhoz - aktual'naya problema zdorovoohraneniya (obzor i analiz problemy) [Текст] / O. I. Bibik // *Rossijskij parazitologicheskij zhurnal*. – 2020. – Т. 14. – № 4. – С. 38-49.

5 Reshetnikov, YU. S. Sostoyanie bioraznoobraziya i funkcionirovaniya vodnyh ekosistem [Текст] / Reshetnikov, YU. S. // *Izuch-e i ohr. raznoobr. fauny, flory i osnovnyh ekosistem Evrazii*. M.: IPEE RAN, 2015. - S.264-270.

6 Profilaktika opistorhoza [Текст] : Metodicheskie ukazaniya MU 3,3,2601-10. M.: Federal'nyj centr gigeny i epidemiologii Rospotrebnadzora, 2020. - 48 s.

7 Pavlov, D.S. Raspredelenie ryb v pojmenno-ruslovom komplekse nizhnego Irtysha [Текст] / D.S. Pavlov, A.D. Mochev, E.S. Borisenko, A.I. Degtev, E.A. Degtev // *Biologiya vnutrennih vod*. - 2011. - № 2. - S. 71–79.

8 Karmaliev, R. S. Opistorhoz ryb v Zapadno-Kazahstanskoj oblasti [Текст] / R. S. Karmaliev, YA. M. Kereev // *Rossijskij parazitologicheskij zhurnal*. – 2013. – № 3. – С. 11-15.

13 Operativnaya svodka po Kostanajskoj oblasti [Текст] / Departament sanitarno-epidemiologicheskogo kontrolya Kostanajskoj oblasti. – 2021, dekabr'.

14 Domackij, V. N. Rasprostranenie opistorhoza v Tyumenskoj oblasti [Текст] / V.N. Domackij, A. N. Kornikova // *APK: innovacionnye tekhnologii*. – 2020. – № 3. – С. 6-10.

15 Promotorova E.YU. Ekologiya karpovyh ryb bassejna nizhnego Irtysha [Текст]: monografiya. - Minobrnauki Rossii, TGU. Tambov: Konsaltingovaya kompaniya YUkom, 2019. - 80 s.

16 Mayurova, A.S. Issledovanie vliyaniya pavodkov i nekotoryh bioticheskikh faktorov na rasprostranenie mollyuskov semejstva Bithyniidae [Текст] / A.S. Mayurova, M.A. Kustikova // *Mezhdisciplinarnyj nauchnyj i prikladnoj zhurnal "Biosfera"*. - 2019. - Т.11. - №1. - С. 19-26.

17 Mayurova, A.S., Kustikova M.A. Osobennosti rasprostraneniya pervyh promezhutochnykh hozyaev *Opisthorchis felinus* vblizi krupnyh gorodov HMAO-YUgry [Текст] // *Social'no-ekologicheskie tekhnologii* – 2019. - №9(4). – С.16-20.

20 Osipov, A. S. Metacerkarii opistorhid u promyslovyh karpovyh ryb iz nizhnej i srednej Obi [Текст] / A. S. Osipov, A. S. Abramov // *Teoriya i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami*. – 2019. – № 20. – С. 438-446.

21 О sostoyanii sanitarno-epidemiologicheskogo blagopoluchiya naseleniya v Rossijskoj Federacii v 2020 godu [Tekst]: Gosudarstvennyj doklad. Moskva: Federal'naya sluzhba po nadzoru v sfere v sfere zashchity prav potrebitel'ev i blagopoluchiya cheloveka, 2021. - 256 s.

22 YAkubovskij, M. V. Parazitarnye bolezni koshek (analiticheskij obzor) [Tekst]/ M.V. YAkubovskij // Ekologiya i zhivotnyj mir. – 2019. – № 2. – S. 26-32.

ТҮЙІН

Бүгінгі таңда Қазақстан аумағында ең маңызды проблемалардың бірі балықтар арасында паразиттік аурулардың, атап айтқанда описторхоздың таралуы болып табылады. Қостанай облысында өзендер мен көлдердің едәуір саны бар, бұл ауыл шаруашылығы мен өнеркәсіптің көптеген салаларын сумен қамтамасыз етуге мүмкіндік береді, әуесқойлық және өнеркәсіптік балық аулауды дамытуға ықпал етеді. Нәтижесінде лигулидоз, диплостомоз сияқты ауруларды уақтылы диагностикалау және бақылау балық шаруашылығы мен өнеркәсіп үшін үлкен маңызға ие, ал opisthorchidae тұқымдасының трематодтарының бауыр флюктері ең үлкен эпидемиологиялық маңызға ие. Соның салдарынан адам үшін балық өнімдерінің гельминтологиялық қауіпсіздігі, сондай-ақ Қостанай облысының аумағында балық санына әсер ететін паразиттік аурулар проблемасы қазіргі уақытта өзекті болып отыр. Мақалада Қостанай облысының аумағындағы описторхоз бойынша эпизоотологиялық жағдай туралы мәліметтер келтірілген, балықты тексеру, сыртқы және ішкі тексеру әдістері, Зертханалық диагностика әдістері, осы аурулардың қоздырғыштарының морфологиялық сипаттамасы және даму биологиясы сипатталған. Описторхозды зерттеу, оның қоздырғышының таралуы бойынша әдебиет көздеріне талдау жүргізілді. Ресми сайттарда ұсынылған жылдық есептердің ресми құжаттамасы зерттелді.

УДК: 639.3.09

DOI 10.52578/2305-9397-2023-3-1-12-19

МРНТИ: 68:41:31:34.03.47

Адилбеков Ж.Ш., кандидат ветеринарных наук, доцент, **основной автор**, <https://orcid.org/0000-0001-7491-3943>

НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет им. С.Сейфуллина», г. Астана, проспект Женис 62, 010000, Республика Казахстан, zhanat_a72@mail.ru

Балджи Ю.А., кандидат ветеринарных наук, доцент, и.о. профессора, <https://orcid.org/0000-0002-5006-3224>

НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет им. С.Сейфуллина», г. Астана, проспект Женис 62, 010000, Республика Казахстан, yu.balji@kazatu.edu.kz

Сураншиев Ж.А., кандидат ветеринарных наук, доцент, <https://orcid.org/0000-0002-6608-2294>

НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет им. С.Сейфуллина», г. Астана, проспект Женис 62, 010000, Республика Казахстан, zh.suranshiyev@kazatu.edu.kz.

Мустафина Р. Х., PhD, старший преподаватель, <https://orcid.org/0000-0002-8471-9439>

НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет им. С.Сейфуллина», г. Астана, проспект Женис 62, 010000, Республика Казахстан, raihaan1984@mail.ru

Жузжасарова Г.Е., докторант, <https://orcid.org/0000-0001-7491-3943>

НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет им. С.Сейфуллина», г. Астана, проспект Женис 62, 010000, Республика Казахстан, j_gulnur90@mail.ru.

Adilbekov Zh.Sh., candidate of veterinary sciences, associate professor, **the main author**, <https://orcid.org/0000-0001-7491-3943>

NCJSC «S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University», Astana, Zhenis avenue 62, 010000, Kazakhstan, zhanat_a72@mail.ru

Balji Y.A., candidate of veterinary sciences, associate professor, acting professor <https://orcid.org/0000-0002-5006-3224>

NCJSC «S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University», Astana, Zhenis avenue 62, 010000, Kazakhstan, yu.balji@kazatu.edu.kz