

Юлия Алексеевна Кушкина<sup>1✉</sup>, Татьяна Николаевна Дмитрик<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова, Улан-Удэ, Республика Бурятия, Россия

<sup>2</sup>Ветеринарная клиника «Зверополис»

<sup>1</sup>ulial28@mail.ru

<sup>2</sup>tanyaemiliya.dmitrik.00@mail.ru

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ ДИФИЛЛОБОТРИОЗА СОБАК В БАРГУЗИНСКОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

Цель исследования – выявить интенсивность и экстенсивность инвазии среди рыб и собак в Баргузинском районе Республики Бурятия. Задачи: выявить интенсивность и экстенсивность инвазии среди рыб и собак; изучить распространение дифиллоботриоза в Баргузинском районе Республики Бурятии; эффективность антигельминтных препаратов, применяемых для лечения инвазионного заболевания. Исследования проводили в течение 2021–2023 гг. в ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академии имени В.Р. Филиппова». Были проведены диагностические исследования, изучена эпизоотологическая ситуация по дифиллоботриозу рыб и собак, установлены наиболее эффективные антигельминтные препараты. Объект исследования – три вида рыб (сибирская сорога, щука и окунь), выловленных в р. Баргузин, также собаки. Результаты исследований показали, что сибирская сорога, окунь и щука инвазированы возбудителем *Diphyllobothrium Dendriticum* (чаечный лентец). При этом экстенсивность инвазии у сибирской сороги, щуки и окуня составила 63; 60 и 70 % соответственно, тогда как интенсивность инвазии 2,84; 3,33 и 13,00 плероциркоидов соответственно у каждого вида рыбы. Исследования больных дифиллоботриозом собак показали, что экстенсивность инвазии у них составила 75 %. Инвазированных животных разделили на три группы: две опытные и одну контрольную. У собак отмечалась сонливость, отсутствие аппетита, исхудание. В первой опытной группе собак лечили препаратом «Празител Плюс» (суспензия), во второй – «Инспектор Квадро Табс», к собакам контрольной группы лечение не применялось. В результате исследования выявлено, что антигельминтные препараты «Празител плюс» и «Инспектор Квадро Табс» являются эффективными. В прибрежной зоне необходимо проводить комплекс мер по предупреждению и устранению дифиллоботриоза плотоядных. Особое внимание необходимо уделить профилактическим беседам с населением района о недопущении в пищу людям и на корм плотоядным сырой или плохо обработанной рыбы.

**Ключевые слова:** *Diphyllobothrium dendriticum*, дифиллоботриоз, метод полного гельминтологического вскрытия, интенсивность инвазии, экстенсивность инвазии, лечение дифиллоботриоза

**Для цитирования:** Кушкина Ю.А., Дмитрик Т.Н. Распространение дифиллоботриоза собак в Баргузинском районе Республики Бурятия // Вестник КрасГАУ. 2024. № 10. С. 119–126. DOI: 10.36718/1819-4036-2024-10-119-126.

Yulia Alekseevna Kushkina<sup>1✉</sup>, Tatyana Nikolaevna Dmitrik<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Buryat State Agricultural Academy named after V.R. Filippov, Ulan-Ude, Republic of Buryatia, Russia

<sup>2</sup>Veterinary Clinic Zveropolis

<sup>1</sup>ulial28@mail.ru

<sup>2</sup>tanyaemiliya.dmitrik.00@mail.ru

## SPREAD OF DIPHYLLOBOTRIOSIS IN DOGS IN THE BARGUZINSKY DISTRICT OF THE REPUBLIC OF BURYATIA

The aim of the study is to identify the intensity and extensiveness of the invasion among fish and dogs. Objectives: to identify the intensity and extensiveness of the invasion among fish and dogs in the Barguzinsky District of the Republic of Buryatia; to study the spread of diphyllbothriasis in the Barguzinsky District of the Republic of Buryatia; to study the effectiveness of anthelmintic drugs used to treat the invasive disease. The studies were conducted during 2021–2023 at the FSBEI HE Buryat State Agricultural Academy named after V.R. Filippov. Diagnostic studies were carried out, the epizootological situation for diphyllbothriasis in fish and dogs was studied, the most effective anthelmintic drugs were identified. The object of the study was three species of fish (Siberian roach, pike and perch) caught in the Barguzin River, as well as dogs. The results of research showed that the Siberian roach, perch and pike are infested with the pathogen *Diphyllbothrium Dendriticum* (gull tapeworm). At the same time, the extensiveness of the invasion in the Siberian roach, pike and perch was 63; 60 and 70 %, respectively, while the intensity of the invasion was 2.84; 3.33 and 13.00 plerocercoids, respectively, in each fish species. Studies of dogs with diphyllbothriasis showed that the prevalence of the infestation was 75 %. The infested animals were divided into three groups: two experimental and one control. The dogs were drowsy, had no appetite, and were losing weight. In the first experimental group, the dogs were treated with Prazitel Plus (suspension), in the second group – with Inspector Quadro Tabs, and the dogs in the control group were not treated. The study showed that the anthelmintic drugs Prazitel Plus and Inspector Quadro Tabs are effective. In the coastal zone, it is necessary to carry out a set of measures to prevent and eliminate diphyllbothriasis in carnivores. Particular attention should be paid to preventive talks with the population of the area about not allowing raw or poorly processed fish to be eaten by people or fed to carnivores.

**Keywords:** *Diphyllbothrium dendriticum*, diphyllbothriasis, complete helminthological dissection method, invasion intensity, invasion extensiveness, diphyllbothriasis treatment

**For citation:** Kushkina Yu.A., Dmitrik T.N. Spread of diphyllbotriosis in dogs in the Barguzinsky district of the Republic of Buryatia // Bulliten KrasSAU. 2024;(10): 119–126 (In Russ.). DOI: 10.36718/1819-4036-2024-10-119-126.

**Введение.** Собаки стали способны к обучению в процессе своей эволюции, что дало возможность людям использовать их уникальные качества в разных сферах. Разновидности пород – охотничьи, спортивные, служебные и декоративные.

Собаки подвержены различным заболеваниям заразной и незаразной этиологии, в том числе паразитарным заболеваниям [1–5], таким как дифиллоботриоз. Особенно эта тема актуальна в прибрежных районах, поскольку промежуточным хозяином является рыба [6, 7], а в условиях Баргузинского района – сорога, окунь, щука, омуль и др.

Лентец широкий – один из самых древних паразитов человека, принадлежащий к роду дифиллоботриид. В настоящее время этот род насчитывает более 34 видов, которые заражают как человека, так и наземных животных. Дифиллоботриоз – это заболевание, вызываемое паразитированием различных видов лентецов из ро-

да *Diphyllbothrium* семейства *Diphyllbothriidae* отряда *Pseudophyllidea*. Оно является природно-очаговым гельминтозным заболеванием, которое может поражать собак, кошек и других плотоядных животных, а также человека. Инвазия характеризуется поражением системы пищеварения и развитием анемии. Личинки гельминтов – плероцеркоиды дифиллоботриид – паразитируют в мышцах и внутренних органах рыб.

Инвазионное заболевание, вызываемое дифиллоботридами, является эндемической болезнью Прибайкалья, в таких районах, как Баргузинский, Северо-Байкальский, Кабанский, Прибайкальский, болезнь широко распространена как среди населения, так и среди животных, так как дефинитивным хозяином возбудителя дифиллоботриоза является любой живой организм, питающийся рыбой.

Актуальность заболевания связана с широким распространением, разнообразием неблагоприятных воздействий на организм как животного,

так и человека. Дифиллоботриоз выступает в качестве эндемической болезни в акватории о. Байкал, потому как дополнительным хозяином служит рыба, а в качестве дефинитивного хозяина выступают млекопитающие, птицы, в т. ч. и человек. На сегодняшний день общеизвестны такие виды лентецов, как *D. latum*, *D. minus*, *D. dendriticum*, *D. ditremum* и др. [8, 9].

**Цель исследования** – выявить интенсивность и экстенсивность инвазии среди рыб и собак в Баргузинском районе.

**Задачи:** выявить интенсивность и экстенсивность инвазии среди рыб и собак; изучить распространение дифиллоботриоза в Баргузинском районе; эффективность антигельминтных препаратов, применяемых для лечения инвазионного заболевания.

**Объекты и методы.** Исследования на зараженность рыбы и собак дифиллоботриозом, а также изучение эффективности препаратов проводили в течение 2021–2023 гг. в условиях кафедры паразитологии, эпизоотологии и хирургии ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академии им. В.Р. Филиппова».

Объектом исследований являлась рыба – сибирская сорога, щука и окунь. За период исследовательской работы было изучено 70 образцов рыб, выловленных в р. Баргузин Баргу-

зинского района Республики Бурятия. Экземпляры рыб исследовали методом полного гельминтологического вскрытия (рис. 1) [10]. Также объектом исследований являлись собаки, содержащиеся в частных дворах пгт. Усть-Баргузин Баргузинского района. Диагностику инвазии у собак проводили методом гельминтооскопии (по Фюллеборну, Дарлингу). Были исследованы пробы фекалий от 20 собак на наличие яиц *Diphyllobothrium dendriticum*, после чего проведено лечение животных препаратами «Празител Плюс» (суспензия) и «Инспектор Квадро Табс». В первой опытной группе задавали препарат «Празител плюс» – противопаразитарный препарат широкого спектра действия. Активен в отношении всех фаз развития круглых и ленточных гельминтов, паразитирующих у плотоядных. Препарат задавали внутрь однократно индивидуально из расчета 1 мл суспензии на 10 кг веса животного в утреннее кормление на корень языка с помощью дозатора. Во второй опытной группе применяли препарат «Инспектор Квадро Табс», который относится к фармакотерапевтической группе «противопаразитарные лекарственные средства в комбинациях». Задавали препарат индивидуально в утреннее кормление с небольшим количеством корма в дозе 1 таблетка на 10 кг.



Рис. 1. Метод полного гельминтологического вскрытия у сибирской сороги

**Результаты и их обсуждение.** По результатам исследования методом полного гельминтологического вскрытия определили, что сибирская сорога, окунь и щука инвазированы возбудителем *Diphyllobothrium dendriticum* (чаечный лентец).

Плероцеркоид *Diphyllobothrium dendriticum* находится в капсуле округло-овальной формы, бе-

лого или слегка желтоватого оттенка, размер которой варьирует от 1 до 6 мм в диаметре, и локализуется в полости тела, во внутренних органах, икре рыбы (рис. 2, 3).

В результате вскрытия капсулы плероцеркоида *Diphyllobothrium dendriticum* нами были обнаружены личинки паразита, размер которых варьировал от от 1,5 до 5,5 см (рис. 4, 5).

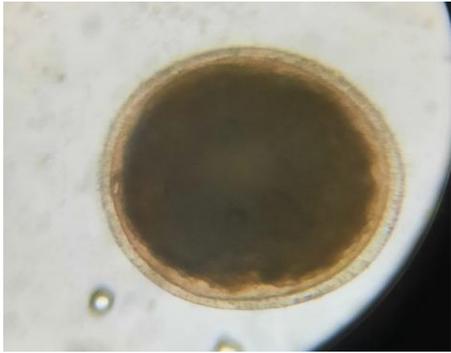


Рис. 2. Плероцеркоид в капсуле под микроскопом (ок. 10× об. 4×)



Рис. 3. Плероцеркоиды в капсуле белого цвета



Рис. 4. Плероцеркоид вне капсулы (сибирская сорога)



Рис. 5. Плероцеркоид в капсуле (сибирская сорога)

Нами было исследовано 30 экземпляров сибирской сороги, оказалось, что у 19 из них обнаружены плероцеркоиды дифиллоботрий. Эк-

стенсивность инвазии составила 63 %. Тогда как интенсивность инвазии (ИИ) у сибирской сороги составила 2,84 яиц (рис. 6).

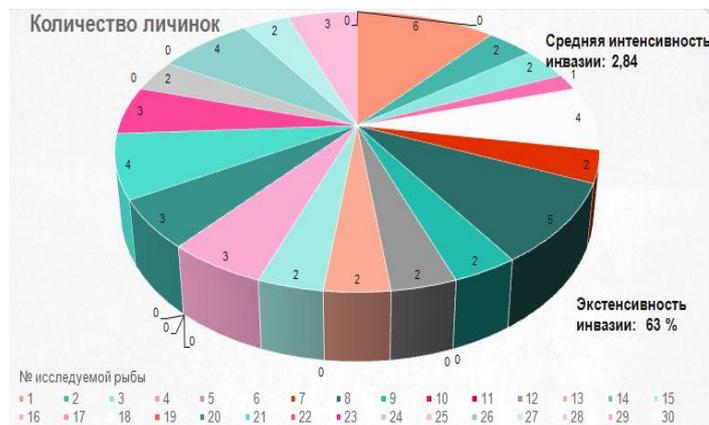


Рис. 6. Количество плероцеркоидов дифиллоботрий в сибирской сороге

По результатам исследований 20 экземпляров щуки выяснилось, что у 12 обнаружены плероцеркоиды дифиллоботрий. Экстенсивность инвазии составила 60 %. При этом интенсивность инвазии щуки составила 3,33 яиц (рис. 7).

При вскрытии 20 экземпляров окуня у 14 были обнаружены плероцеркоиды дифиллоботрий.

Экстенсивность инвазии составила 70 %. При этом интенсивность инвазии окуня – 13 яиц (рис. 8). Основным местом локализации личинок были икра, кишечник и печень, при этом размер капсул составил от 0,1 до 0,7 см.

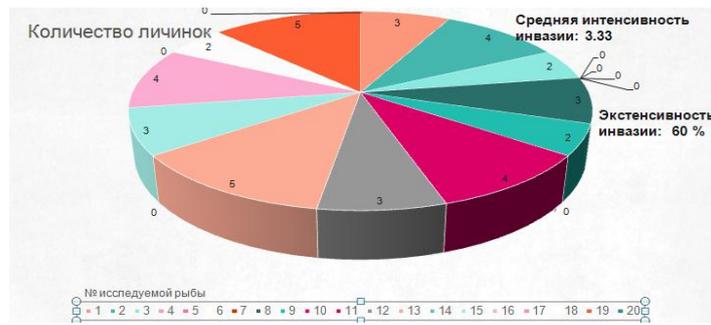


Рис. 7. Количество плероцеркоидов диффиллоботрий в щуке

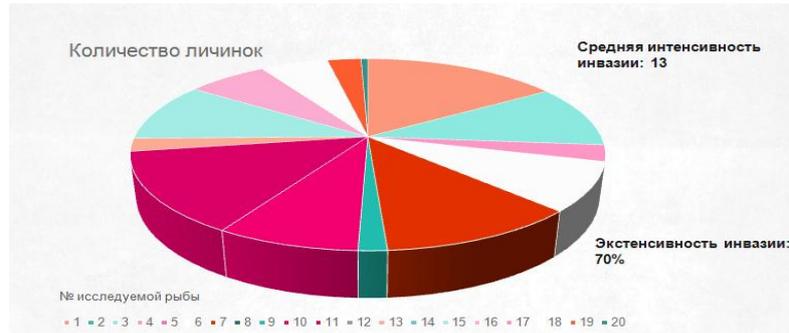


Рис. 8. Количество плероцеркоидов диффиллоботрий в окуне

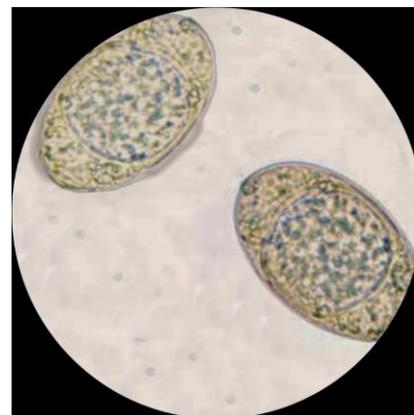
По результатам исследований собак у 15 из 20 животных были обнаружены яйца диффиллоботрий (рис. 9). Экстенсивность инвазии составила 75 %. Больных собак разделили на три группы: две опытные и одну контрольную (по 5 животных в каждой группе). У животных наблюдалось исхудание, вялость, отсутствие аппетита, малоподвижность, отмечалась сонливость. У собак присутствовало вздутие живота, иногда наблюдались признаки поноса. В первой опыт-

ной группе собак лечили препаратом «Празител Плюс» (суспензия), во второй – «Инспектор Квадро Табс», собакам третьей группы (контроль) лечение не проводилось.

Средняя интенсивность инвазии у собак в первой, второй и контрольной группах до проведенной обработки противопаразитарными препаратами составляла 2,2; 2,8; 2,0 яиц соответственно (табл. 1).



а



б

Рис. 9. Яйцо *Diphyllobothrium dendriticum* у собак первой (а) и второй (б) опытной группы (ок. 20×об. 10×)

## Количество яиц дифиллоботриоза у собак

№ п/п	Группа					
	первая		вторая		контрольная	
	до дегельминтизации	после дегельминтизации	до дегельминтизации	после дегельминтизации	до начала опыта	через 14 дней
1	1	–	3	1	1	2
2	4	–	4	–	3	3
3	2	–	2	1	3	4
4	1	–	4	–	1	1
5	3	–	1	–	2	1
Интенсивность инвазии, яиц	2,2	–	2,8	0,4	2,0	2,2
Экстенсивность инвазии, %	100	0	100	40	100	100

Через 14 дней после обработки собак первой опытной группы вновь исследовали животных на наличие яиц. По результатам гельминтоооскопии в пробах фекалий яйца паразитов не были обнаружены.

У собак второй опытной группы также через две недели после дегельминтизации исследовали фекалии методами гельминтоооскопии. Оказалось, что во второй группе интенсивность инвазии составила 0,4 яиц, тогда как экстенсивность – 40 % (см. табл. 1).

Средняя интенсивность инвазии у собак контрольной группы существенно не изменилась

после повторного исследования через две недели и составила 2,2 яиц.

Затем провели повторную дегельминтизацию через 10 дней после предыдущей препаратом «Инспектор Квадро Табс» двум собакам второй группы: № 1 и № 3. По результатам исследований яйца гельминтов не были обнаружены.

Таким образом, было установлено, что антигельминтные препараты «Празител плюс» и «Инспектор Квадро Табс» являются эффективными. Потому как экстенсивность первого составляет 100 % уже после первого применения (табл. 2), а препарата «Инспектор Квадро Табс» – при повторном его применении.

Таблица 2

## Экстенсивность антигельминтных препаратов

Препарат	Кол-во больных собак до лечения	Кол-во больных собак после лечения		Эффективность препарата, %	
		при первичном применении	при повторном применении	при первичном применении	при повторном применении
Празител плюс (суспензия)	5	0		100,0	
Инспектор Квадро Табс	5	2	0	60,0	100,0
		5		0	
Не применяли антигельминтный препарат	5	5		0	

**Заключение.** Проанализировав результаты исследования и литературные данные, можно сделать заключение, что дифиллоботриоз рыбы

и плотоядных животных имеет высокое распространение. Основопологающим фактором формирования заболевания в условиях Баргузин-

ского района является нарушение санитарно-гигиенического содержания собак.

На сегодняшний день в Баргузинском районе Республики Бурятия необходимо проводить комплекс мер по предупреждению и устранению дифиллоботриоза плотоядных. В связи с этим особое внимание нужно уделить недопущению собак и кошек на берега рек, озера Байкал, необходимо контролировать сброс сточных вод, проводить профилактические беседы с населением района о недопущении в пищу людям и на корм плотоядным сырой или плохо обработанной рыбы.

В данное время ученые разрабатывают различные препараты широкого спектра действия, которые могут помочь при лечении и профилактике данного заболевания. Но только лишь при правильной постановке диагноза можно получить положительный результат.

Таким образом, можно сделать выводы:

1. В Баргузинском районе Республики Бурятия высок риск заболевания дифиллоботриозом у собак. Наибольшую опасность для животных и людей представляет собой окунь, который в 70 % случаев заражен плероцеркоидами лентеца чаечного (*D. dendriticum*) с интенсивностью инвазии 13 яиц.

2. Экстенсивность инвазии у собак составляет 75 %, основным фактором распространения болезни среди собак в условиях Баргузинского района является кормление животных свежей необеззараженной рыбой.

3. Для лечения и профилактики дифиллоботриоза собак антигельминтный препарат «Празител плюс» (суспензия) является более эффективным и экономически выгодным препаратом, так как его эффективность составляет 100 %, а затраты на одно животное – 45,0 руб.

#### Список источников

1. Диагностические и лечебно-профилактические мероприятия при трихофитии собак / И.А. Родин [и др.] // Вестник КрасГАУ. 2023. № 3 (192). С. 147–153. DOI: 10.36718/1819-4036-2023-3-147-153. EDN TEJJZL.
2. Данилкина О.П., Счисленко С.А., Строганова И.Я. Этиология, патогенез и терапия при пиометре у собак // Вестник КрасГАУ. 2023. № 7 (196). С. 117–124. DOI: 10.36718/1819-4036-2023-7-117-124. EDN NQXNUQ.
3. Факторы риска развития гепатокардиальных осложнений у больных эндокардиозом митрального клапана собак / Ю.А. Ватников [и др.] // Вестник КрасГАУ. 2023. № 8 (197). С. 116–124. DOI: 10.36718/1819-4036-2023-8-116-124. EDN JEPUDQ.
4. Окунев А.М. Распространение и клиническое проявление криптоспоридиоза у кошек в Тюмени // Вестник КрасГАУ. 2022. № 1 (178). С. 137–143. DOI: 10.36718/1819-4036-2022-1-137-143. EDN RPHECH.
5. Латыпов Д.Г., Тимербаева Р.Р., Кириллов Е.Г. Паразитарные болезни плотоядных животных. 2-е изд., стер. СПб.: Лань, 2023. С. 49.
6. Касьянов А.А., Никитин Д.А. Пораженность метацеркариями и ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы, выловленной в осенне-зимний период 2022 г. в водоемах Республики Чувашия и реке Волга // Приоритетные направления научно-технологического развития аграрного сектора России: мат-лы всерос. (нац.) науч.-практ. конф., посвящ. Дню российской науки (Улан-Удэ, 6–10 февраля 2023 г.) / Бурят. гос. с.-х. акад. им. В.Р. Филиппова. Улан-Удэ, 2023. С. 453–460. EDN EZSSNL.
7. Муруева Г.Б., Кушкина Ю.А. Результаты мониторинга паразитарных болезней рыб в прибрежной зоне озера Байкал // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. 2018. № 2 (38). С. 21–24. EDN URQWBY.
8. Пронин Н.М., Пронина С.В., Кутырев И.А. Структура Байкальского природного очага дифиллоботриоза и взаимоотношения *Diphyllbothrium dendriticum* с дефинитивными хозяевами // Известия Иркутского государственного университета. Сер. «Биология. Экология». 2009. Т. 2, № 1. С. 53–56.
9. Латыпов Д.Г., Тимербаева Р.Р., Кириллов Е.Г. Паразитарные болезни рыб. 2-е изд., стер. СПб.: Лань, 2023. С. 95.
10. Третьяков А.М., Евдокимов П.И. Методическое пособие по диагностике паразитарных болезней животных и выявлению инвазионного начала в объектах окружающей среды для самостоятельной работы студентов факультета ветеринарной медицины. Улан-Удэ: Изд-во БГСХА им. В.Р. Филиппова, 2014. 53 с.

## References

1. Diagnosticheskie i lecheno-profilakticheskie meropriyatiya pri trihofitii sobak / I.A. Rodin [i dr.] // Vestnik KrasGAU. 2023. № 3 (192). S. 147–153. DOI: 10.36718/1819-4036-2023-3-147-153. EDN TEJJZL.
2. Danilkina O.P., Schislenko S.A., Stroganova I.Ya. `Etiologiya, patogenez i terapiya pri piometre u sobak // Vestnik KrasGAU. 2023. № 7 (196). S. 117–124. DOI: 10.36718/1819-4036-2023-7-117-124. EDN NQXNUQ.
3. Faktory riska razvitiya gepatokardial'nyh oslozhnenij u bol'nyh `endokardiozom mitral'nogo klapana sobak / Yu.A. Vatnikov [i dr.] // Vestnik KrasGAU. 2023. № 8 (197). S. 116–124. DOI: 10.36718/1819-4036-2023-8-116-124. EDN JEPUDQ.
4. Okunев A.M. Rasprostranenie i klinicheskoe proyavlenie kriptosporidioza u koshek v Tyumeni // Vestnik KrasGAU. 2022. № 1 (178). S. 137–143. DOI: 10.36718/1819-4036-2022-1-137-143. EDN RPHECH.
5. Latypov D.G., Timerbaeva R.R., Kirillov E.G. Parazitarnye bolezni plotoyadnyh zhivotnyh. 2-e izd., ster. SPb.: Lan', 2023. S. 49.
6. Kas'yanov A.A., Nikitin D.A. Porazhennost' metacerkariyami i veterinarno-sanitarnaya `eks-pertiza ryby, vylovennoj v osenne-zimnij period 2022 g. v vodoemah Respubliki Chuvashiya i reke Volga // Prioritetnye napravleniya nauchno-tehnologicheskogo razvitiya agrarnogo sektora Rossii: mat-ly vseros. (nac.) nauch.-prakt. konf., posvyasch. Dnyu rossijskoj nauki (Ulan-Ud'e, 6–10 fevralya 2023 g.) / Buryat. gos. s.-h. akad. im. V.R. Filippova. Ulan-Ud'e, 2023. S. 453–460. EDN EZSSNL.
7. Murueva G.B., Kushkina Yu.A. Rezul'taty monitoringa parazitarnykh boleznej ryb v pribrezhnoj zone ozera Bajkal // Aktual'nye voprosy veterinarnoj biologii. 2018. № 2 (38). S. 21–24. EDN URQWBY.
8. Pronin N.M., Pronina S.V., Kutyrev I.A. Struktura Bajkal'skogo prirodno go ochaga difillobotrioza i vzaimootnosheniya *Diphyllobothrium dendriticum* s definitivnymi hozyaevami // Izvestiya Irkutskogo gosudarstvennogo universiteta. Ser. «Biologiya. `Ekologiya». 2009. T. 2, № 1. S. 53–56.
9. Latypov D.G., Timerbaeva R.R., Kirillov E.G. Parazitarnye bolezni ryb. 2-e izd., ster. SPb.: Lan', 2023. S. 95.
10. Tretyakov A.M., Evdokimov P.I. Metodicheskoe posobie po diagnostike parazitarnykh boleznej zhivotnyh i vyyavleniyu invazionnogo nachala v ob'ektah okruzhayuschej sredy dlya samostoyatel'noj raboty studentov fakul'teta veterinarnoj mediciny. Ulan-Ud'e: Izd-vo BGSHA im. V.R. Filippova, 2014. 53 s.

Статья принята к публикации 18.04.2024 / The article accepted for publication 18.04.2024.

Информация об авторах:

**Юлия Алексеевна Кушкина**<sup>1</sup>, доцент кафедры паразитологии, эпизоотологии и хирургии, кандидат биологических наук, доцент

**Татьяна Николаевна Дмитрик**<sup>2</sup>, ветеринарный врач

Information about the authors:

**Yulia Alekseevna Kushkina**<sup>1</sup>, Associate Professor at the Department of Parasitology, Epizootology and Surgery, Candidate of Biological Sciences, Docent

**Tatyana Nikolaevna Dmitrik**<sup>2</sup>, Veterinarian