

УДК:639.2.09

Научная статья

DOI: 10.32634/0869-8155-2024-381-4-49-53

Д.А. Никитин¹ ✉
В.Г. Семёнов¹
Н.И. Косяев¹
А.А. Юлдашев²
А.А. Касьянов¹

¹ Чувашский государственный аграрный университет, Чебоксары, Россия

² Филиал ФГБОУ ВО «Астраханский государственный технический университет» в Ташкентской области Республики Узбекистан, Салар, Узбекистан

✉ Nikitin_d_a@mail.ru

Поступила в редакцию:
12.07.2023

Одобрена после рецензирования:
12.03.2024

Принята к публикации:
28.03.2024

Research article

DOI: 10.32634/0869-8155-2024-381-4-49-53

Dmitry A. Nikitin¹ ✉
Vladimir G. Semenov¹
Nikolay I. Kosyaev¹
Alo A. Yuldashev²
Andrey A. Kasyanov¹

¹ Chuvash State Agrarian University, Cheboksary, Russia

² Branch of the Astrakhan State Technical University in the Tashkent region of the Republic of Uzbekistan, Salar, Uzbekistan

✉ Nikitin_d_a@mail.ru

Received by the editorial office:
12.07.2023

Accepted in revised:
12.03.2024

Accepted for publication:
28.03.2024

Эпизоотологическое состояние водоемов Приволжского федерального округа по инвазионным заболеваниям

РЕЗЮМЕ

Актуальность. Широкая распространенность постодиплостомоза и высокая экстенсивность инвазии гидробионтов паразитами, с одной стороны, и популярность в рационе населения добываемой рыбаками-любителями и не прошедшей ветеринарно-санитарную экспертизу рыбной продукции — с другой, предопределяют высокую вероятность причинения вреда здоровью человека и подчеркивают актуальность этого паразитарного заболевания и необходимость проведения мониторинга его распространенности в акваториях водоемов — популярных местах лова рыбы.

Методы. С мая по июнь 2023 года выполнен контрольный лов рыбы на 12 водоемах Приволжского федерального округа. Вся выловленная рыба была тщательно исследована на предмет наличия на теле характерных клинических признаков постодиплостомоза. В случае выявления последних (с целью подтверждения диагноза) проводили микроскопическое исследование.

Результаты. Установлено, что из 12 мест лова рыбы благополучными по постодиплостомозу оказались только 5. Экстенсивность инвазии рыб метацеркариями составила 100% в двух местах лова. Экстенсивность инвазии отличалась в зависимости от вида рыбы. Например, 100% окуней, пойманных на участке реки Волги (в окрестностях поселка Сосновка), оказались поражены метацеркариями, а все особи судака оказались здоровыми. Благополучие двух находящихся в непосредственной близости друг от друга участков акватории (даже одного водоема) может существенно отличаться. Так, например, экстенсивность инвазии рыбы, выловленной на участке реки Волги вблизи села Сумки (место лова № 4), была 100%, а на расположенном в непосредственной близости от него месте лова № 5 она составила лишь 25%.

Ключевые слова: постодиплостомоз, метацеркарии дигенетического сосальщика *Postodiplostomum cuticola*, река Волга, окунь, судак, берш, язь, щука, плотва

Для цитирования: Никитин Д.А., Семёнов В.Г., Косяев Н.И., Юлдашев А.А., Касьянов А.А. Эпизоотологическое состояние водоемов Приволжского федерального округа по инвазионным заболеваниям. *Аграрная наука*. 2024; 381(4): 49–53.
<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2024-381-4-49-53>

©Никитин Д.А., Семёнов В.Г., Косяев Н.И., Юлдашев А.А., Касьянов А.А.

Epizootological condition of reservoirs of the Volga Federal District for invasive diseases

ABSTRACT

Relevance. The widespread prevalence of postdiplostomiasis and the high prevalence of parasite invasion of aquatic organisms, on the one hand, and the popularity in the diet of the population of fish products harvested by amateur fishermen and not passed veterinary and sanitary examination, on the other hand, determine the high probability of harm to human health and emphasize the relevance of this parasitic disease and the need to monitor its prevalence in the waters of reservoirs — popular fishing grounds.

Methods. From May to June 2023, control fishing was carried out in 12 reservoirs of the Volga Federal District. All the fish caught were carefully examined for the presence of characteristic clinical signs of postdiplostomosis on the body. In case of detection of the latter (in order to confirm the diagnosis), a microscopic examination was performed.

Results. It was found that out of 12 fishing sites, only 5 turned out to be safe for postdiplostomiasis. The extent of fish invasion by metacercariae was 100% in two fishing sites. The extent of the invasion differed depending on the type of fish. For example, 100% of perches caught on the Volga River section (in the vicinity of the village of Sosnovka) were affected by metacercariae, and all individuals of walleye turned out to be healthy. The well-being of two sections of the water area located in close proximity to each other (even one reservoir) may differ significantly. For example, the extent of invasion of fish caught in the Volga River area near the village of Bags (fishing site No. 4) was 100%, and in the fishing site No. 5 located in the immediate vicinity it was only 25%.

Key words: postdiplostomosis, metacercariae of the digenetic sucker *Posthodiplostomum cuticola*, Volga River, perch, walleye, bersh, ide, pike, roach

For citation: Nikitin D.A., Semenov V.G., Kosyaev N.I., Yuldashev A.A., Kasyanov A.A. Epizootological condition of reservoirs of the Volga Federal District for invasive diseases. *Agrarian science*. 2024; 381(4): 49–53 (in Russian).

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2024-381-4-49-53>

© Nikitin D.A., Semenov V.G., Kosyaev N.I., Yuldashev A.A., Kasyanov A.A.

Введение/Introduction

Постодиплостомоз — одно из широко распространенных паразитарных заболеваний пресноводных рыб, обитающих в реках, водохранилищах, прудах и озерах, возбудителем которого являются метацеркарии дигенетического сосальщика *Postodiplostomum cuticola*. Широкая распространенность и высокая (достигающая на некоторых водоемах 90–100%) экстенсивность инвазии гидробионтов паразитами, с одной стороны, и популярность в рационе населения добываемой рыбаками-любителями, и не прошедшей процедуру ветеринарно-санитарной экспертизы рыбной продукции — с другой, определяют высокую вероятность причинения вреда здоровью человека и подчеркивают актуальность изучения постодиплостомоза рыб [1–4].

Проблему болезней рыб, несущих угрозу здоровью человека, кроме того, обостряет плохая осведомленность рыбаков-любителей. Учитывая тот факт, что эпизоотологическое состояние водоемов по постодиплостомозу зависит от ряда экологических и антропогенных факторов, рыболовы, зная взаимосвязь экстенсивности инвазии рыб метацеркариями с географическим расположением водоема, сезоном года, температурой воды, скоростью течения, глубиной и характером дна, наличием на нем растительности, видовым и количественным составом гидробионтов и фауны, обитающей на водоеме, выбирали бы правильные, с высокой долей вероятности благополучные места лова рыбы, избегая заведомо неблагополучные [5–9].

Несмотря на большое число исследований, посвященных постодиплостомозу рыб, в доступной литературе мало сведений о распространенности данного заболевания в водоемах, а исследований по мониторингу экстенсивности инвазии метацеркариями рыб, обитающих в акваториях Приволжского федерального округа, популярных среди рыбаков, практически никем не проводилось, поэтому с учетом актуальности остро стоит вопрос о необходимости проведения такого исследования, в том числе на территории Приволжского федерального округа [10–14].

Цель работы — мониторинг экстенсивности инвазии рыб метацеркариями дигенетического сосальщика *Postodiplostomum cuticola*, обитающих в акваториях водоемов Приволжского федерального округа.

Материалы и методы исследования / Materials and methods

Исследования проведены с мая по июнь 2023 года. Выполнен контрольный лов рыбы на акватории водоемов Приволжского федерального округа, популярных у рыбаков (расположение водоемов указано на карте) (рис. 1),

Рис. 1. Расположение обследованных мест лова рыбы

Fig. 1. Location of surveyed fishing sites



Таблица 1. Географические координаты обследованных водоемов реки Волги

Table 1. Geographical coordinates of the surveyed reservoirs of the Volga River

Водоем, №	Координаты водоема	Республика
1	56.188865, 47.184474	Чувашская Республика
2	55.203779, 49.311293	Республика Татарстан
3	56.352161, 46.787011	Республика Марий Эл
4	56.251879, 46.263415	Республика Марий Эл
5	56.253327, 46.268305	Республика Марий Эл
6	55.872758, 48.209454	Чувашская Республика
7	56.128326, 47.830310	Республика Марий Эл
8	56.146489, 47.788425	Республика Марий Эл
9	56.218757, 46.618093	Республика Марий Эл
10	55.673371, 47.810914	Чувашская Республика
11	55.824998, 48.100300	Чувашская Республика
12	55.784513, 48.130979	Чувашская Республика

координаты водоемов представлены в таблице 1. Мониторинг пораженности выловленных рыб метацеркариями проводили согласно методическим указаниям^{1, 2}.

Вся выловленная рыба была исследована на предмет наличия на теле характерных клинических признаков постодиплостомоза (черных бугорков, пятен и точек). В случае выявления последних (с целью подтверждения диагноза) проводили микроскопическое исследование с определением вида паразита по определителю паразитов пресноводных рыб фауны СССР³ (О.Н. Бауэр, 1987 г.).

С целью выявления причинно-следственных связей благополучия водоемов по постодиплостомозу и экстенсивности инвазии выловленных на них рыб метацеркариями определяли ряд характеристик водоемов. Географическую характеристику оценивали, используя спутниковые карты глубин рек и водохранилищ для рыбалки Glive⁴. Скорость и направление течения, температуру воды определяли измерителем скорости, температуры, направления течения потока воды «Вектор» (ГК «Новые технологии», Россия). Глубину и характер дна

¹ Профилактика паразитарных болезней. Эпидемиологический надзор за паразитарными болезнями. МУ 3.2.1756-03 (утв. главным государственным санитарным врачом Российской Федерации, первым заместителем министра здравоохранения Российской Федерации Г.Г. Онищенко 28 марта 2003 года).

² Постановление главного государственного санитарного врача Российской Федерации «О предупреждении распространения паразитозов, передающихся через рыбу и рыбную продукцию, в Российской Федерации» от 12 декабря 2016 г. № 179.

³ О.Н. Бауэр. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР. 1987; 2–3: 428.

⁴ <https://dapdrift.ru/maps-region/?yclid=16768108431714287615>

исследовали подводной видеокамерой CALYPSO UVS-04 (Camping World, Китай) и эхолотом Lowrance Hook Reveal (Lowrance, США).

Результаты и обсуждение / Results and discussion

Экстенсивность инвазии рыб метацеркариями и результаты ветеринарно-санитарной экспертизы представлены в таблице 2.

На участке реки Волги (окрестности поселка городского типа Сосновка) Чебоксарского городского округа (№ 1, географические координаты 56.188865, 47.184474) (табл. 2, рис. 1) были выловлены 12 окуней и 5 особей судака. Данная акватория характеризуется фоновой глубиной 6–8 м, а берег реки имеет здесь изгиб и образует небольшой залив, обуславливая тем самым снижение (вплоть до полного отсутствия скорости течения воды). Установлено, что все 12 окуней оказались поражены метацеркариями, а 5 особей судака — не поражены метацеркариями. Абсолютная пораженность метацеркариями окуней, выловленных здесь, скорее всего, объясняется отсутствием течения и, следовательно, комфортными условиями для больной, неспособной преодолевать сильное течение рыбы, которая большую часть времени здесь и обитает. Все 5 особей судака были пойманы на условной границе этого «залива», а отсутствие среди них пораженных метацеркариями экземпляров, вероятно, объясняется тем, что данный вид рыб преимущественно обитает и охотится на участках реки с выраженным течением, а на мелководные, со слабым течением воды участки он заходит для отдыха.

На другом, давно интересовавшем участке реки Волги (окрестности поселка городского типа Камское устье Республики Татарстан) (№ 2, географические координаты 55.203779, 49.311293) (табл. 2, рис. 1), характеризующемся сильным течением, было выловлено большое число разнообразной рыбы. Все выловленные группой рыбаков 26 окуней, 15 особей судака, 8 бершей, 4 экземпляра язя и 6 щук оказались не поражены метацеркариями. Вероятнее всего, благополучие этого участка реки Волги как раз и объясняется сильным течением воды. Большая рыба неспособна его преодолевать и вынуждена перемещаться на участки водоема со слабым течением или его отсутствием.

Следующий участок реки Волги (окрестности пос. Дубовский Ардинского сельского поселения Килемарского района Республики Марий Эл) (№ 3, географические координаты 56.352161, 46.787011) (табл. 2, рис. 1) характеризуется мелководьем, отсутствием течения, наличием обильной водной растительности и большим числом гнездящихся здесь рыбоядных птиц. Именно этим, скорее всего, объясняется то, что все 52 выловленных здесь окуня разных размеров (от 10 до 300 г) оказались поражены метацеркариями. Интенсивность инвазии была высокой, и непригодными в пищу (даже после термической обработки) были признаны 10 небольших (до 50 г) экземпляров. Планируется исследовать эту акваторию в дальнейшем в осенне-зимний период, когда, вероятно, больные особи погибнут.

Другой участок реки Волги (вблизи с. Сумки Емешевского сельского поселения Горномарийского района Республики Марий Эл) (№ 4, географические координаты 56.251879, 46.263415) (табл. 2, рис. 1, 2) характеризуется

Таблица 2. Экстенсивность инвазии метацеркариями *Posthodiplostomum cuticola* и ветеринарно-санитарная экспертиза выловленной рыбы

Table 2. Extent of invasion by metacercariae of *Posthodiplostomum cuticola* and veterinary and sanitary examination of caught fish

Водоём, №	Вид рыбы	Кол-во, выловленных рыб, шт.	Здоровые особи, шт.	Пораженные метацеркариями особи, шт.		
				всего	пригодные в пищу	непригодные в пищу
1	окунь	12	0	12	12	0
	судак	5	5	0	0	0
	окунь	26	26	0	0	0
2	судак	15	15	0	0	0
	берш	8	8	0	0	0
	язь	4	4	0	0	0
	щука	6	6	0	0	0
	окунь	52	0	52	42	10
3	окунь	25	0	25	25	0
4	окунь	20	15	5	5	0
5	судак	11	11	0	0	0
	плотва	14	14	0	0	0
6	окунь	14	4	10	10	0
7	окунь	12	12	0	0	0
8	окунь	15	15	0	0	0
	плотва	12	12	0	0	0
9	окунь	15	5	10	10	0
	плотва	13	8	5	5	0
	окунь	13	13	0	0	0
10	щука	5	5	0	0	0
	карась	11	11	0	0	0
11	окунь	42	37	5	5	0
Итого		350	226	124	114	10

глубиной не более 4–5 м и выраженной водной растительностью, формирующей непрерывную полосу различной ширины (рис. 2). Неудивительно, что все 25 пойманных здесь окуней были больны постодиплостомозом.

В это же время на близлежащем открытом участке русла реки Волги с наличием течения (№ 5, географические координаты 56.253327, 46.268305) (табл. 2, рис. 1, 2) из 20 пойманных окуней поражены метацеркариями были только 5, а 15 особей не были поражены метацеркариями. Выявленный факт в очередной раз подтверждает взаимосвязь скорости течения воды и экстенсивности инвазии рыб метацеркариями.

Акватория Куйбышевского водохранилища реки Волги (район дер. Новородионовка Козловского муниципального округа Чувашской Республики) (№ 6, географические координаты 55.872758, 48.209454) (табл. 2, рис. 1) характеризуется большой шириной и славится сильным течением воды, обуславливающим чистоту дна и отсутствие водной растительности. Все выловленные здесь 11 особей судака и 14 экземпляров плотвы не были поражены.

На очередном участке реки Волги (район слияния с р. Кокшагой в окрестностях с. Кокшайск Кокшайского сельского поселения Звениговского района Республики Марий Эл) (№ 7, географические координаты 56.128326, 47.830310) (табл. 2, рис. 1, 3) из 14 выловленных окуней 10 оказались больны постодиплостомозом.

Рис. 2. Залив реки Волги в районе с. Сумки

Fig. 2. Volga river bay near the village of Bags



В это же время на находящемся в непосредственной близости участке реки Кокшаги (№ 8, географические координаты 56.146489, 47.788425) (табл. 2, рис. 1, 3) все 12 экземпляров пойманных окуней оказались не поражены метациркарциями. Вероятно, это объясняется тем, что на реке Кокшаге течение воды сильнее, чем на Волге, температура воды (из-за наличия большого числа подводных ключей) ниже, и, как результат, хуже условия для комфортного обитания больной рыбы.

На небольшом, но глубоком водоеме в окрестностях деревни Мишкино Усолинского сельского поселения Горномарийского района Республики Марий Эл (№ 9, географические координаты 56.218757, 46.618093) (табл. 2, рис. 1) были выловлены 12 особей плотвы и 15 окуней — все не были поражены метациркарциями. Благополучие данного водоема по постодипломозу рыб объясняется, скорее всего, большой его глубиной и, как результат, отсутствием на дне водной растительности, а также малым числом гнездящихся на берегу рыбоядных птиц.

На пруду около села Батеево Урмарского муниципального округа Чувашской Республики (№ 10, географические координаты 55.673371, 47.810914) (табл. 2, рис. 1) были выловлены 15 окуней и 13 особей плотвы. Пораженными метациркарциями оказались 10 экземпляров окуня и 5 — плотвы. Выявленная высокая экстенсивность инвазии рыбы на данном водоеме объясняется, скорее всего, как и на ряде ранее обследованных водоемов, отсутствием течения, малой (не превышающей 4 м) глубиной, заиленным дном с наличием обильной водной растительности.

Водоем вблизи деревни Осинкино Козловского муниципального округа Чувашской Республики (№ 11, географические координаты 55.824998, 48.100300) (табл. 2, рис. 1) характеризуется большой глубиной и протяженностью, низкой температурой воды, чистым дном и наличием водной растительности только в прибрежной зоне. Именно это, скорее всего, и предопределило его благополучие по постодипломозу. Так, среди 13 выловленных окуней, 5 щук и 11 карасей не было особей, пораженных метациркарциями.

На запруде реки Белая Воложка (окрестность дер. Мартыново Козловского муниципального округа Чувашской Республики (№ 12, географические координаты 55.784513, 48.130979) (табл. 2, рис. 1), имеющей относительно большую глубину, вода практически не застаивается и постоянно обновляется. Дно чистое, преимущественно глинистое, без водной растительности. Среди выловленных на этом водоеме 42 окуней лишь 5 оказались поражены метациркарциями,

Рис. 3. Слияние р. Кокшаги с р. Волгой

Fig. 3. The confluence of the Kokshaga river with the Volga river



а 37 не были поражены метациркарциями. Следует отметить, что все 5 больных постодипломозом окуней были выловлены в прибрежной зоне с малой глубиной и наличием водной растительности, а 37 не пораженных метациркарциями особей — на участках акватории с большой глубиной и глинистым дном без водной растительности.

Выводы/Conclusion

Таким образом, из 12 мест лова рыбы благополучными по постодипломозу оказались только 5, и выловленная рыба всех видов не была поражена метациркарциями. Экстенсивность инвазии рыб метациркарциями составила 100% в двух местах лова.

Следует отдельно отметить, что экстенсивность инвазии отличается в зависимости от вида рыбы. Так, 100% окуней, пойманных на участке реки Волги (окрестность поселка городского типа Сосновка Чебоксарского городского округа), оказались поражены метациркарциями, а все особи судака — не пораженными метациркарциями.

Следует отметить, что эпизоотологическое состояние двух находящихся в непосредственной близости друг от друга участков акватории (даже одного водоема) может существенно отличаться. Экстенсивность инвазии рыбы, выловленной на участке реки Волги (вблизи с. Сумки Емешевского сельского поселения Горномарийского района Республики Марий Эл) (место лова № 4), составляет 100%, а на расположенном в непосредственной близости от него месте лова № 5 она составила лишь 25%. Аналогичная разница выявлена и между акваториями реки Волги в районе слияния с р. Кокшагой и самой р. Кокшагой (места лова № 7, 8).

Следовательно, зная взаимосвязь экстенсивности инвазии метациркарциями рыб с характеристиками водоемов, в которых они обитают, и с учетом видовой предрасположенности, рыбаки имеют возможность минимизировать опасность постодипломоза, выбирая заведомо благополучные водоемы и правильную стратегию лова рыбы.

Все авторы несут ответственность за работу и представленные данные. Все авторы внесли равный вклад в работу. Авторы в равной степени принимали участие в написании рукописи и несут равную ответственность за плагиат. Авторы объявили об отсутствии конфликта интересов.

All authors bear responsibility for the work and presented data. All authors made an equal contribution to the work. The authors were equally involved in writing the manuscript and bear the equal responsibility for plagiarism. The authors declare no conflict of interest.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ананьев И.С. Организация ветеринарного обслуживания рыбоводческих предприятий Республики Татарстан. *Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана*. 2019; (4): 16–20. <https://www.elibrary.ru/bzzalg>
2. Головина Н.А., Романова Н.Н., Головин П.П. Эколого-фаунистический анализ паразитов рыб Белгородского и Старооскольского водохранилищ. *Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Естественные науки*. 2017; (11): 51–64. <https://www.elibrary.ru/zbqgxt>

REFERENCES

1. Anan'ev I.S. Organization of veterinary services fish-breeding enterprises of the Republic Tatarstan. *Scientific Notes Kazan Bauman State Academy of Veterinary Medicine*. 2019; (4): 16–20 (in Russian). <https://www.elibrary.ru/bzzalg>
2. Golovina N.A., Romanova N.N., Golovin P.P. Ecological and faunistic analysis of fish parasites of the Belgorodsky and Starooskolsky water storage reservoirs. *Belgorod State University Scientific Bulletin. Natural Sciences*. 2017; (11): 51–64 (in Russian). <https://www.elibrary.ru/zbqgxt>

3. Почичкая И.М., Лобазова И.Е., Говор Т.А., Петрова Э.А. Паразиты пресноводной рыбы и рыбопродукции, представленной на рынке Беларуси. *Рыбоводство и рыбное хозяйство*. 2018; (7): 47–55. <https://www.elibrary.ru/uvvjms>
4. Теряева И.Ю., Веснина Л.В. Ихтиопатологическое благополучие в некоторых водных объектах Алтайского края. *Вестник НГАСУ (Новосибирский государственный аграрный университет)*. 2016; (3): 113–118. <https://www.elibrary.ru/wvpidf>
5. Медведова А.М., Лысенко А.А., Черных О.Ю., Пошивач А.В., Калашкина И.М. Анализ состояния рыбодонных хозяйств и рыбопромысловых водоемов Краснодарского края по заразным болезням прудовых рыб. *Ветеринария Кубани*. 2021; (1): 26–29. <https://www.elibrary.ru/npuwru>
6. Зюзина Е.А., Михайлов А.Н., Наход К.В., Золотарев К.В., Михайлова М.В. Возможности использования баз данных мониторинга ихтиофауны внутренних водоемов для принятия управленческих решений по организации мелиоративных мероприятий. *Рыбоводство и рыбное хозяйство*. 2018; (3): 52–60. <https://www.elibrary.ru/xntolr>
7. Машникова Т.О., Василевич Ф.И. Гельминтофауна карповых рыб Можайского водохранилища. *Ветеринария, зоотехния и биотехнология*. 2017; (3): 92–96. <https://www.elibrary.ru/ytcxoh>
8. Романова Н.Н., Головина Н.А., Вишторская А.А., Головин П.П. Фауна трематод рыб в водохранилищах европейской части России. *Российский паразитологический журнал*. 2023; 17(1): 28–42. <https://doi.org/10.31016/1998-8435-2023-17-1-28-42>
9. Романова Н.Н., Головина Н.А., Головин П.П., Малыгина М.М., Кошкарлова В.В. Фаунистический анализ гельминтов леща в водоемах Центральной зоны РФ. *Труды Центра паразитологии*. 2016; XLIX: 132–135. <https://www.elibrary.ru/woinjd>
10. Бонина О.М., Удальцов Е.А., Борцова М.С. Обнаружение *Posthodiplostomum cuticola* (Nordmann, 1832) у рыб в водоемах Новосибирской области. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. Сборник научных статей по материалам Международной научной конференции*. М.: Наука. 2023; 24: 100–104. <https://doi.org/10.31016/978-5-6048555-6-0.2023.24.100-104>
11. Минеева О.В., Рубанова М.В. Постодиплостомоз карповых рыб (*Pisces*, *Cyprinidae*) в Саратовском водохранилище. *Вода: химия и экология*. 2019; (3–6): 73–77. <https://www.elibrary.ru/hupwbm>
12. Хасбулатова З.А., Давудова Э.З., Гацаиниева Х.А., Магомедова С.М. Показатели зараженности воibly (*Rutilus rutilus caspicus*) постодиплостомозом в Аграханском заливе Каспийского моря. *Проблемы развития АПК региона*. 2022; (4): 180–185. https://doi.org/10.52671/20790996_2022_4_180
13. Романова Н.Н., Головина Н.А., Головин П.П. Гельминтофауна карповых рыб из естественных водоемов Центральной зоны России. *Рыбоводство и рыбное хозяйство*. 2016; (10): 41–46. <https://www.elibrary.ru/xaemhd>
14. Капустина Я.А., Осипов А.С., Ширшов В.Я., Тараданов И.Н., Шпак Р.М. Современные данные по эпизоотическому состоянию рыбохозяйственных водоемов и рыбодонных хозяйств Тюменской области. *Вестник рыбохозяйственной науки*. 2017; 4(3): 84–95. <https://www.elibrary.ru/xqbsgd>
3. Pochitskaya I.M., Lobazova I.E., Govor T.A., Petrova E.A. Parasites of fresh-water fish and fish-products presented at the Belorussian market. *Fish breeding and fisheries*. 2018; (7): 47–55 (in Russian). <https://www.elibrary.ru/uvvjms>
4. Teryaeva I.Yu., Vesnina L.V. Ichthyopathological well-being in some water bodies of the Altai Territory. *Bulletin of the NGAU (Novosibirsk State Agrarian University)*. 2016; (3): 113–118 (in Russian). <https://www.elibrary.ru/wvpidf>
5. Medvedeva A.M., Lysenko A.A., Chernykh O.Yu., Poshivach A.V., Kaloshkina I.M. State analysis of fish farms and fishery reservoirs in Krasnodar region for contagious diseases of pond fish. *Veterinaria Kubani*. 2021; (1): 26–29 (in Russian). <https://www.elibrary.ru/npuwru>
6. Zuzina E.A., Mikhailov A.N., Nahod K.V., Zolotarev K.V., Mikhailova M.V. Possibilities of use of inland reservoirs fish fauna monitoring databases in order to make administrative decisions on the organization of melioration actions. *Fish breeding and fisheries*. 2018; (3): 52–60 (in Russian). <https://www.elibrary.ru/xntolr>
7. Mashnikova T.O., Vasilevich F.I. The helminthofauna of cyprinid fish of the Mozhaik reservoir. *Veterinary, Zootechnics and Biotechnology*. 2017; (3): 92–96 (in Russian). <https://www.elibrary.ru/ytcxoh>
8. Romanova N.N., Golovina N.A., Vishtorskaya A.A., Golovin P.P. Trematode fauna of fish inhabiting reservoirs of the European part of Russia. *Russian Journal of Parasitology*. 2023; 17(1): 28–42 (in Russian). <https://doi.org/10.31016/1998-8435-2023-17-1-28-42>
9. Romanova N.N., Golovina N.A., Golovin P.P., Malygina M.M., Koshkarova V.V. Ecological and faunistic analysis of helminthes in bream from water bodies of the RF Central Zone. *Transactions of Center for Parasitology*. 2016; XLIX: 132–135 (in Russian). <https://www.elibrary.ru/woinjd>
10. Bonina O.M., Udaltsov E.A., Bortsova M.S. Detection of *Posthodiplostomum cuticola* (Nordmann, 1832) in fish in the water bodies of the Novosibirsk region. *Theory and Practice of Parasitic Disease Control. Collection of Scientific Articles adapted from the International Scientific Conference*. Moscow: Nauka. 2023; 24: 100–104 (in Russian). <https://doi.org/10.31016/978-5-6048555-6-0.2023.24.100-104>
11. Mineeva O.V., Rubanova M.V. Postdiplostomosis of cyprinid fishes (*Pisces*, *Cyprinidae*) in the Saratov reservoir. *Water: chemistry and ecology*. 2019; (3–6): 73–77 (in Russian). <https://www.elibrary.ru/hupwbm>
12. Khasbulatova Z.A., Davudova E.Z., Gatsainieva H.A., Magomedova S.M. Infection indicators of the vobla (*Rutilus rutilus caspicus*) with postdiplostomiasium in the Agrakhan Bay of the Caspian Sea. *Problemy razvitiya APK regiona*. 2022; (4): 180–185 (in Russian). https://doi.org/10.52671/20790996_2022_4_180
13. Romanova N.N., Golovina N.A., Golovin P.P. The helminth fauna of cyprinid fish from natural reservoirs in the Central Zone of Russia. *Fish breeding and fisheries*. 2016; (10): 41–46 (in Russian). <https://www.elibrary.ru/xaemhd>
14. Kapustina Ya.A., Osipov A.S., Shirshov V.Ya., Taradanov I.N., Shpak R.M. Current information about epizootic state of fishing water reservoirs and fisheries of Tyumen region. *Vestnik rybokhozyaystvennoy nauki*. 2017; 4(3): 84–95 (in Russian). <https://www.elibrary.ru/xqbsgd>

ОБ АВТОРАХ

Дмитрий Анатольевич Никитин¹

доктор ветеринарных наук, доцент, профессор кафедры морфологии, акушерства и терапии
Nikitin_d_a@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0003-4765-8742>

Владимир Григорьевич Семёнов¹

доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой морфологии, акушерства и терапии
semenov_v.g@list.ru
<http://orcid.org/0000-0002-0349-5825>

Николай Иванович Косыев¹

доктор ветеринарных наук, профессор кафедры эпизоотологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы
kocyevni81@mail.ru
<http://orcid.org/0000-0002-4474-4541>

Ало Аскарлович Юлдашев²

доктор философии по сельскохозяйственным наукам, доцент кафедры водных биоресурсов и аквакультуры
semenov_v.g@list.ru
<http://orcid.org/0009-0005-1338-2356>

Андрей Александрович Касьянов¹

аспирант кафедры морфологии, акушерства и терапии
andrey-kasyanov99@mail.ru
<http://orcid.org/0009-0002-5582-3090>

¹ Чувашский государственный аграрный университет, ул. им. К. Маркса, 29, Чебоксары, 428003, Россия

² Астраханский государственный технический университет — филиал в Ташкентской области Республики Узбекистан, ул. Университетская, 2, Салар, 100164, Узбекистан

ABOUT THE AUTHORS

Dmitry Anatolyevich Nikitin¹

Doctor of Veterinary Sciences, Docent, Professor of the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy
Nikitin_d_a@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0003-4765-8742>

Vladimir Grigoryevich Semenov¹

Doctor of Biological Science, Professor, Head of the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy
semenov_v.g@list.ru
<http://orcid.org/0000-0002-0349-5825>

Nikolay Ivanovich Kosyayev¹

Doctor of Veterinary Sciences, Professor of the Department of Epizootology, Parasitology and Veterinary and Sanitary Expertise
kocyevni81@mail.ru
<http://orcid.org/0000-0002-4474-4541>

Alo Askarovich Yuldashev²

PhD in Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Aquatic Bioresources and Aquaculture
semenov_v.g@list.ru
<http://orcid.org/0009-0005-1338-2356>

Andrey Aleksandrovich Kasyanov¹

Postgraduate Student of the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy
andrey-kasyanov99@mail.ru
<http://orcid.org/0009-0002-5582-3090>

¹ Chuvash State Agrarian University, 29 Karl Marx Str., Cheboksary, 428003, Russia

² Astrakhan State Technical University is a branch in the Tashkent region of the Republic of Uzbekistan, 2 Universitetskaya Str., Salar, 100164, Uzbekistan