

УДК 639.2.09

ЭКСТЕНСИВНОСТЬ ИНВАЗИИ МЕТАЦЕРКАРИЯМИ РЫБ, ОБИТАЮЩИХ В ВОДОЕМАХ ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА, ПОПУЛЯРНЫХ СРЕДИ РЫБАКОВ**А. А. Касьянов¹⁾, Д. А. Никитин¹⁾, Н. И. Косяев¹⁾, А. А. Юлдашев²⁾**¹⁾Чувашский государственный аграрный университет

428003, г. Чебоксары, Российская Федерация

²⁾Филиал Астраханского государственного технического университета в Ташкентской области
Республики Узбекистан

100164, Салар, Ташкентская область, Республика Узбекистан

Аннотация. Результаты проводимого нами мониторинга показали, что большинство из обследованных к настоящему времени водоемов оказались неблагополучными по постодиплостомозу, рыба, пораженная метацеркариями, была выловлена более чем на 90 % из них. Экстенсивность инвазии рыб метацеркариями оказалась выше 50 % в 18 из 45 водоемов – популярных мест лова рыбы, в 8 из них она оказалась выше 80 %, а в некоторых достигала 100 %. Рыба, пораженная метацеркариями, не была выловлена, и благополучными по постодиплостомозу оказались лишь 4 водоема из 45 обследованных. В связи с этим, однозначно можно заключить об актуальности озвученной темы, о необходимости продолжения мониторинга постодиплостомоза в водоемах, популярных среди рыбаков, и распространения его результатов среди рыболовных сообществ всеми доступными средствами массовой информации. Цель настоящей работы – мониторинг экстенсивности инвазии метацеркариями рыб, обитающих в популярных среди рыбаков водоемах Приволжского федерального округа. Исследование проведено в период с января по февраль 2023 года. Был осуществлен контрольный лов рыбы в популярных среди рыбаков местах. Вся выловленная рыба была тщательно осмотрена на предмет наличия на теле черных бугорков, пятен и точек – характерных клинических признаков постодиплостомоза. В случае наличия последних, для подтверждения диагноза проводили микроскопическое исследование для выявления метацеркариев. Установлено, что из 11 обследованных мест лова рыбы, благополучными по постодиплостомозу оказались 5. В 6 водоемах была выловлена рыба, пораженная метацеркариями, экстенсивность инвазии оказалась выше 50 % в 5 из них, а в одном достигала 100 %. Несмотря на улучшение обстановки, относительно летнего и осеннего периодов, остается большое число неблагополучных водоемов. Тем не менее, следует отметить, что, несмотря на высокую экстенсивность инвазии, среди выловленных рыб по данному показателю все особи были пригодны в пищу после зачистки пораженных участков и термической обработки. Экземпляров рыб с высокой интенсивностью инвазии и деформацией тела не было выловлено.

Ключевые слова: постодиплостомоз, метацеркарии, окунь, плотва, густера, судак.

Многие рыбаки-любители и не догадываются о вреде, который может причинить выловленная ими рыба, не прошедшая процедуру ветеринарно-санитарной экспертизы [2, 4, 5, 12]. Плохая осведомленность рыбаков о существовании и характерных признаках заболеваний рыб, опасных для человека, повышает вероятность попадания в рацион людей не качественных, а зачастую и опасных для здоровья рыбных продуктов питания [1, 6, 10]. Одной из таких болезней, несущих угрозу здоровью человека и широко распространенных среди рыб, обитающих в популярных у рыбаков водоемах Приволжского федерального округа, является постодиплостомоз [3, 7, 9, 11].

Результаты проводимого нами мониторинга показали, что большинство из обследованных к настоящему времени водоемов оказались неблагополучными по данному заболеванию, рыба, пораженная метацеркариями, была выловлена более чем на 90 % из них. Экстенсивность инвазии рыб метацеркариями оказалась выше 50 % в 18 из 45 водоемов – популярных мест лова рыбы, в 8 из них она оказалась выше 80 %, а в некоторых достигала 100 %. Рыба, пораженная метацеркариями, не была выловлена, и благополучными по постодиплостомозу оказались лишь 4 водоема из 45 обследованных [8, 13].

В связи с этим, однозначно можно заключить об актуальности озвученной темы, о необходимости продолжения мониторинга постодиплостомоза в водоемах, популярных среди рыбаков и распространения его результатов среди рыболовных сообществ всеми доступными средствами массовой информации.

Цель настоящей работы – мониторинг экстенсивности инвазии метацеркариями рыб, обитающих в популярных среди рыбаков водоемах Приволжского федерального округа.

Материалы и методы. Исследование проведено в период с января по февраль 2023 года. Был осуществлен контрольный лов рыбы в популярных среди рыбаков местах. Координаты обследованных водоемов и результаты лова рыбы представлены в табл. 1.

Вся выловленная рыба была тщательно осмотрена на предмет наличия на теле черных бугорков, пятен и точек – характерных клинических признаков постодиплостомоза (рис. 1). В случае наличия последних, для подтверждения диагноза, проводили микроскопическое исследование для выявления метацеркариев (рис. 2).

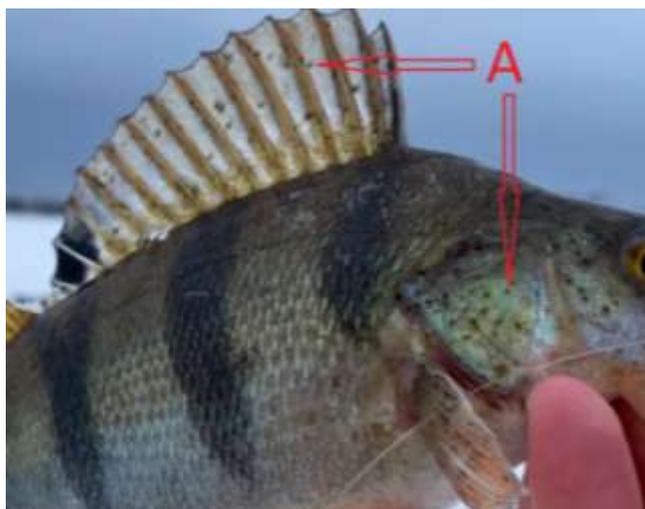


Рис. 1. Окунь, пораженный метацеркариями;
А – Места локализации метацеркариев
в теле дополнительного хозяина, «Чёрные точки»



Рис. 2. Метацеркарии дигенетического сосальщика
Postodiplostomum cuticola,
увеличение $\times 100$

Результаты исследования и их обсуждение.

Таблица 1 – Постодиплостомоз, экстенсивность инвазии выловленных рыб

Водоем, №	Координаты водоема	Вид рыбы	Кол-во, шт	Здоровые особи, шт	Пораженные метацеркариями особи, шт
1 (А)	55.865880, 46.827640	окунь	24	6	18
1 (Б)	55.862501, 46.839013	окунь	16	11	5
2 (А)	55.773915, 46.232907	окунь	34	4	30
		плотва	12	7	5
2 (Б)	55.772234, 46.231254	окунь	22	22	0
3	55.818930, 46.267751	окунь	28	28	0
4	55.823417, 46.200658	окунь	33	33	0
		плотва	10	10	0
5(А)	55.866985, 46.040802	окунь	25	7	18
		плотва	19	2	17
		густера	10	10	0
5(Б)	55.864958, 46.075993	судак	8	0	8
6	55.942269, 46.232263	густера	34	34	0
7	55.803696, 46.399451	окунь	9	0	9
8(А)	56.057990, 46.532889	окунь	20	0	20
8(Б)		окунь	23	23	0
9	56.111885, 46.489699	окунь	33	21	12
		плотва	15	15	0
10	56.170229, 46.254769	окунь	40	40	0

Запруда реки Сорма вблизи деревни Верхние Панклеи Моргаушского муниципального округа Чувашской Республики характеризуется глубиной, не превышающей 5 метров. Водоем имеет продолжительный мелководный участок, с глубиной не более 1,5 м (№ 1(А) табл. 1 и рис. 3). Из 24 выловленных на этом участке окуней, 18 особей оказались пораженными метацеркариями. На другом, глубоководном участке указанного водоема (№ 1(Б) табл. 1 и рис. 3), из 16 пойманных окуней постодиплостомоз был диагностирован у 5 рыб. Установленный факт в очередной раз подтверждает, что большая рыба старается обитать на мелководье, избегая глубоких участков водоема.



Рис. 3. Река Сорма



Рис. 4. Река Моргаушка

Запруда реки Моргаушка вблизи деревни Торханы Красночетайского муниципального округа Чувашской Республики заинтересовала нас по нескольким причинам. В летний период здесь было отмечено большое количество гнездящихся птиц, и по спутниковой карте видно, что от основного водоема отходят несколько так называемых «стариц», которые, вероятно, в прошлом были участками прежнего русла реки, и впоследствии превратились в самостоятельные водоемы. Был обследован сам основной водоем и один из водоемов на месте старого русла реки. Глубина основного водоема не превышала 3-х метров. Из 34 пойманных здесь (№ 2(А) табл. 1 и рис. 4) окуней 30 оказались больными, а из 12 особей плотвы – поражены 5. На близлежащем затопленном участке старого русла (№ 2(Б) табл. 1 и рис. 4) из 22 пойманных окуней все 22 были здоровы. Вероятнее всего, это объясняется тем, что дно основного водоема было илистым, а дно «старицы» – песчаным и чистым.

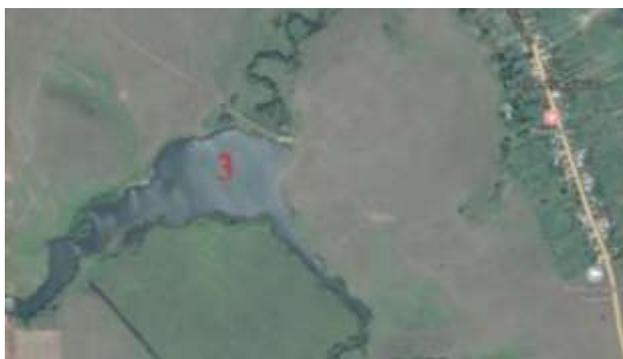


Рис. 5. Водоем около д. М. Кумаркино



Рис. 6. Водоем около д. Талой



Рис. 7. Река Сура

Водоем рядом с деревней Малое Кумаркино Ядринского муниципального округа Чувашской Республики (№ 3 табл. 1 и рис. 5) заинтересовал нас по причине того, что он глубокий, и вода в нем чистая, что объясняется большим числом подводных ключей. Дно водоема песчаное, он окружен лесным массивом, в прибрежной зоне имеются поваленные деревья. Из 28 пойманных окуней все были здоровы и пригодны к употреблению.

Был проверен водоем вблизи деревни Талой Ядринского муниципального округа Чувашской Республики (№ 4 табл. 1 и рис. 6). Данный водоем находится в лесном массиве, но, несмотря на большое число деревьев, в летнее время рыбоядных птиц около него не было замечено. Объясняется это, скорее всего, тем, что здесь проходят несколько высоковольтных линий электропередач, отпугивающих птиц. В результате в зимнее время данный водоем оказался благополучным по постодиплостомозу. Из 33 пойманных окуней и 10 плотвиц все оказались здоровы и пригодны в пищу.

Было решено проверить реку Сура, в области старой Сурской протоки, недалеко от поселения Курмыш Пильнинского муниципального округа Нижегородской области. Данный участок реки представлял интерес потому, что он мелководный и сообщается с основным руслом Суры (№ 5(А) табл. 1 и рис. 7). Фоновая глубина здесь не превышает 2 м. Здесь были пойманы окуни, плотва, густера. Из 25 окуней 18 были поражены, из 19 особей плотвы пораженными оказались 17, густера была здорова. Скорее всего это связано с тем, что густера обитает и питается преимущественно в районе основного русла реки с наличием течения, а на мелководный участок она заходит, чтобы отдохнуть. Поэтому из 10 пойманных особей густеры все 10 были здоровы. На основном русле реки Сура (№ 5(Б) табл. 1 и рис. 7) были пойманы 8 судаков, все они были поражены метацеркариями. Скорее всего, объясняется это тем, что судак – рыба хищная и в этом районе охотится преимущественно на мелководье, где обитает большое число больной рыбы (окунь и плотва), поедая которую он и заражается.

На другом участке реки Сура, в районе города Ядрин (№ 6 табл. 1 и рис. 8), характеризующемся большой скоростью течения и глубиной до 10 метров, были выловлены 34 здоровые особи густеры средних размеров. Пораженных метацеркариями особей выловлено не было, что, скорее всего, объясняется тем, что густера – рыба мирная и в данном случае обитает на глубоководных участках, где отсутствуют брюхоногие моллюски.



Рис. 8. Река Сура, в районе г. Ядрин

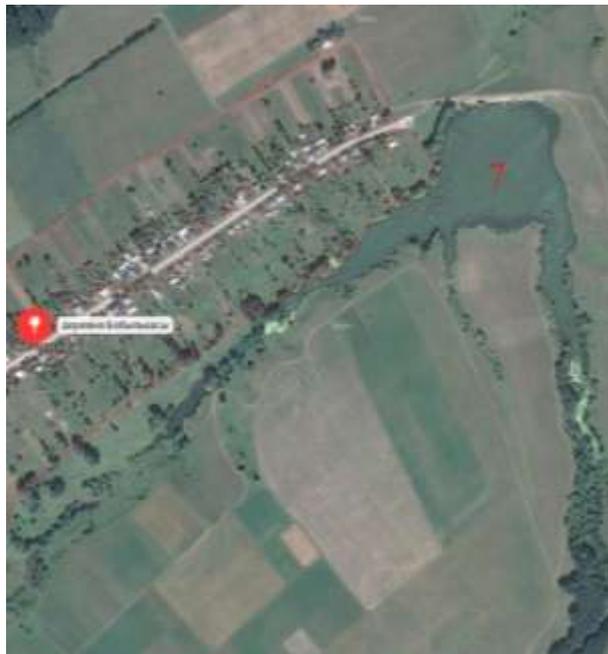


Рис. 9. Водоем около д. Бобылькасы

Водоем в окрестностях деревни Бобылькасы Ядринского муниципального округа Чувашской Республики (№ 7 табл. 1 и рис. 9) интересен тем, что здесь обитает большое число рыбоядных птиц, он мелководный, глубиной около полутора метров с обильной водной растительностью. В начале зимы при ловле рыбы был отмечен неприятный запах воды, характерный для интенсивного разложения водной растительности. Из 9 пойманных окуней все были больны постодиплостомозом. Следует отметить, что, несмотря на невысокую интенсивность инвазии и отсутствие морфологических изменений, все особи были оценены как непригодные к употреблению в пищу по причине несоответствия органолептическим показателям, рыба неприятно пахла.

Водоем в окрестностях села Юваново Ядринского муниципального округа Чувашской Республики мы исследовали не первый год. В прошлые годы здесь рыбакам попадалось большое разнообразие рыбы, в том числе окуни, которые в большинстве своем были поражены метацеркариями. Так, например, летом 2019 года из 20 пойманных окуней все были больны (№ 8(А) табл. 1 и рис. 10). В настоящее время водоем благополучен по постодиплостомозу, из 23 пойманных окуней все были здоровы (№ 8(Б) табл. 1 и рис. 10). Объясняется данный факт, скорее всего тем, что в недавнем прошлом, после 2019 года, данный водоем осушали и чистили, после чего в него запустили толстолобика и белого амура. Данные виды рыб, поедая водную растительность, не давали возможности для активного размножения брюхоногих моллюсков – промежуточных хозяев паразита, нарушая тем самым биологию его развития.

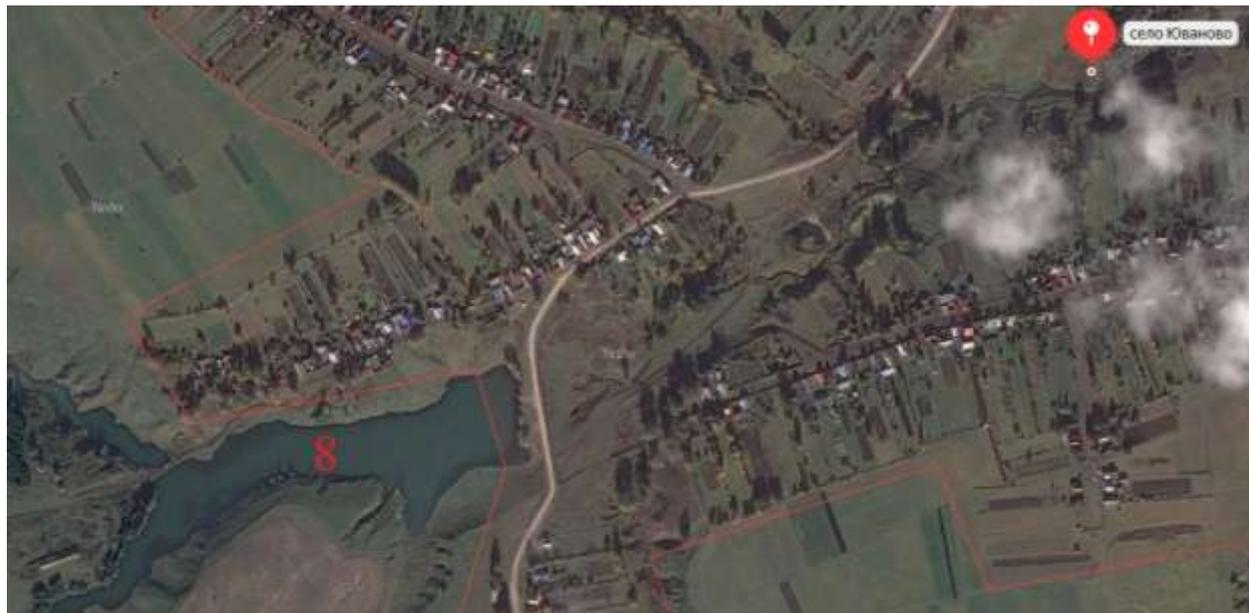


Рис. 10. Водоем около с. Юваново

На небольшом пруду около деревни Нижние Бурнаши Ядринского муниципального округа Чувашской Республики имелись как мелководные, так и глубокие участки. Было выловлено 33 особи окуней и 15 – плотвы (№ 9 табл. 1 и рис. 11). Интересным оказалось то, что плотва была поймана на глубоководных участках водоема, а окунь преимущественно попадался на мелководье с присутствием обильной растительности. Этим, скорее всего и объясняется то, что все 15 экземпляров плотвы были здоровыми, а из 33 окуней, пораженными метацеркариями было 12, больной окунь заразился, поедая моллюсков, обитавших среди водорослей.



Рис. 11. Пруд около д. Нижние Бурнаши



Рис. 12. Водоем около д. Макаркино

Водоем вблизи деревни Макаркино Пайгусовского сельского поселения, Горномарийского района, Республики Марий Эл интересен тем, что в нем соединяются две небольшие речки – Берёзовая и Сумка, у него крутые, обрывистые берега и отсутствуют мелководные участки (№ 10 табл. 1 и рис. 12). Вода кристально чистая, дно светлое, практически нет водной растительности и донных отложений. Как и ожидалось, из 40 пойманных окуней все оказались здоровыми.

Вывод. Таким образом, из 11 обследованных мест лова рыбы благополучными по постодипломозу оказались 5. В 6 водоемах была выловлена рыба, пораженная метацеркариями, экстенсивность инвазии оказалась выше 50 % в 5 из них, а в одном достигала 100 %. Следовательно, несмотря на улучшение обстановки, относительно летнего и осеннего периодов, остается большое число неблагополучных водоемов. Тем не менее, следует отметить, что, несмотря на высокую экстенсивность инвазии, среди выловленных рыб по данному показателю все особи были пригодны в пищу после зачистки пораженных участков и термической обработки. Экземпляров рыб с высокой интенсивностью инвазии и деформацией тела выловлено не было.

Литература

1. Анализ состояния рыбоводных хозяйств и рыбопромысловых водоёмов Краснодарского края по заразным болезням прудовых рыб / А.М. Медведева, А.А. Лысенко, О.Ю. Черных [и др.] // Ветеринария Кубани. – 2021. – № 1. – С. 26-29. – doi 10.33861/2071-8020-2021-1-26-29.
2. Забудько, В.А. Распространение постодиплостомоз у уклей в бассейне реки Западная Двина / В.А. Забудько, С.В. Засинец // Актуальные проблемы лечения и профилактики болезней молодняка: мат. междунар. науч.-практ. конф. – Витебск: Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2019. – С. 41-43.
3. Кузнецова, Е.В. Метод полного паразитологического вскрытия рыб. Учебное пособие по дисциплине «Инвазионные болезни рыб» / Е.В. Кузнецова, В.Н. Воронин, М.В. Мосягина. – Санкт-Петербург: СПбГАВМ, 2016. – 85 с.
4. Литвиненко, Д.А. Зараженность речного окуня Рязанской области постодиплостомозом и его опасность для человека / Д.А. Литвиненко, Е.А. Макарова // Актуальные вопросы зоологии, экологии и охраны природы: мат. нац. науч.-практ. конф., посвящ. 90-летию организации каф. зоологии, экологии и охраны природы имени А.Г. Банникова. – Москва: ЗооВетКнига, 2022. – С. 58-63.
5. Литвиненко, Д.А. Изучение степени зараженности речного окуня в реке Ока Рязанской области постодиплостомозом / Д.А. Литвиненко, Е.А. Макарова // Всерос. конф.-конкурс молодых исследователей «Агробиоинженерия – 2022»: Сборник статей. – М.: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2022. – С. 368-374.
6. Лысенко, А.А. Анализ состояния рыбоводных хозяйств Краснодарского края по заразным болезням прудовых рыб / А.А. Лысенко, О.Ю. Черных, С.Н. Попова // Состояние и перспективы развития агропромышленного комплекса: Юбилейный сборник научных трудов XV междунар. науч.-практ. конф. – Ростов-на-Дону: ООО «ДГТУ-ПРИНТ», 2022. – С. 296-298. – doi 10.23947/interagro.2022.296-298.
7. Макарова, О.И. Эпизоотологический мониторинг и ветеринарно-санитарная экспертиза при паразитарных болезнях рыб / О.И. Макарова, Р.Г. Раджабов // Актуальные проблемы и методические подходы к диагностике, лечению и профилактике болезней животных и птиц: мат. междунар. науч.-практ. конф. – пос. Персиановский: ФГБОУ ВПО «Донской государственный аграрный университет», 2021. – С. 131-134.
8. Мониторинг экстенсивности инвазии метацеркариями рыб, выловленных осенью 2022 года в водоемах Республики Чувашия и реке Волга / А.А. Касьянов, Д.А. Никитин, Н.И. Косяев, А.А. Юлдашев // Вестник Чувашского государственного аграрного университета. – 2022. – № 4(23). – С. 27-34. – doi 10.48612/vch/mpd8-gg8x-at1n.
9. Рубанова, М. В. Распространение постодиплостомоза в малых реках Куйбышевского водохранилища / М.В. Рубанова // Экологический сборник 7: Труды молодых ученых. – Тольятти: Институт экологии Волжского бассейна РАН, "Анна", 2019. – С. 398-400. – doi 10.24411/9999-010A-2019-10101.
10. Терпугова, Н.Ю. Постодиплостомоз ранней молоди воблы / Н.Ю. Терпугова, М.П. Грушко, Н.Н. Федорова // Ветеринария. – 2022. – № 3. – С. 45-50. – doi 10.30896/0042-4846.2022.25.3.45-49.
11. Тимофеева, А.А. Микробиологические показатели рыбы при постодиплостомозе / А.А. Тимофеева // Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии: мат. XI-й междунар. студ. конф. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2018. – С. 232-235.
12. Хасбулатова, З.А. Показатели зараженности леща (*Abramis brama orientalis*) постодиплостомозом в Аграханского залива Каспийского моря / З.А. Хасбулатова, М.Г.-К. Куртаев // Экология и природопользование: мат. междунар. науч.-практ. конф. – Магас: ООО «КЕП», 2020. – С. 202-206.
13. Экстенсивность инвазии метацеркариями и ветеринарно-санитарная оценка рыбы, выловленной в водоемах среднего Поволжья / Д.А. Никитин, В.Г. Семенов, А.А. Юлдашев, А.А. Касьянов // Вестник Чувашского государственного аграрного университета. – 2022. – № 2(21). – С. 48-54. – doi 10.48612/vch/tu11-ffun-a2x1.

Сведения об авторах

1. **Касьянов Андрей Александрович**, аспирант кафедры морфологии, акушерства и терапии, Чувашский государственный аграрный университет, 428003, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29, Чувашская Республика, Россия; e-mail: andrey-kasyanov99@mail.ru, тел. +79991952646;
2. **Никитин Дмитрий Анатольевич**, доктор ветеринарных наук, профессор кафедры морфологии, акушерства и терапии, Чувашский государственный аграрный университет, 428003, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29, Чувашская Республика, Россия; e-mail: nikitin_d_a@mail.ru, тел. +79196685014;
3. **Косяев Николай Иванович**, доктор ветеринарных наук, профессор кафедры эпизоотологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы, Чувашский государственный аграрный университет, 428003, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29, Чувашская Республика, Россия; e-mail: kosyevni81@mail.ru, тел. +79370112832;
4. **Юлдашев Ало Аскарлович**, доктор философии по сельскохозяйственным наукам, доцент кафедры водных биоресурсов и аквакультуры, филиал Астраханского государственного технического университета в Ташкентской области Республики Узбекистан, 100164, Республика Узбекистан, Ташкентская область, Салар, ул. Университетская, 2, e-mail: semenov_v.g@list.ru, тел. +7-9278519211.

EXTENSIVE INVASION BY METACERCARIAE OF FISH LIVING IN RESERVOIRS POPULAR AMONG FISHERMEN IN THE VOLGA FEDERAL DISTRICT

A. A. Kasyanov¹⁾, D. A. Nikitin¹⁾, N. I. Kosyaev¹⁾, A. A. Yuldashev²⁾

¹⁾Chuvash State Agrarian University

428003, Cheboksary, Russian Federation

²⁾Branch of the Astrakhan State Technical University

in the Tashkent region of the Republic of Uzbekistan

100164, Salar, Tashkent region, Republic of Uzbekistan

Abstract: The results of our monitoring showed that most of the reservoirs surveyed to date have turned out to be unfavorable for this disease, fish affected by metacercariae were caught by more than 90% of them. The extent of fish invasion by metacercariae was higher than 50% in 18 of 45 reservoirs – popular fishing spots, in 8 of them it was higher than 80%, and in some it reached 100%. Fish affected by metacercariae were not caught, and only 4 reservoirs out of 45 surveyed turned out to be safe for postdiploidomiasis. In this regard, we can definitely conclude about the relevance of the topic voiced, about the need to continue monitoring postdiploidomiasis in reservoirs popular among fishermen and the dissemination of its results among fishing communities by all available mass media. The purpose of this work is to monitor the extent of invasion by metacercariae of fish living in reservoirs popular among fishermen in the Volga Federal District. The study was conducted in the period from January to February 2023. Control fishing was carried out in popular places among fishermen. All the fish caught were carefully examined for the presence of black bumps, spots and dots on the body – characteristic clinical signs of postdiplostomosis. In the case of the latter, to confirm the diagnosis, a microscopic examination was performed to identify metacercariae. It was found that out of 11 surveyed fishing sites, 5 were safe for postdiplostomosis. In 6 reservoirs, fish affected by metacercariae were caught, the extent of invasion was higher than 50% in 5 of them, and in one reached 100%. Despite the improvement of the situation, relative to the summer and autumn periods, a large number of unfavorable reservoirs remain. Nevertheless, it should be noted that despite the high extent of the invasion, among the caught fish, all individuals were suitable for food after stripping the affected areas and heat treatment. No specimens of fish with a high intensity of invasion and deformity of the body were caught.

Keywords: postdiplostomiasis, metacercariae, perch, roach, guster, walleys.

References

1. Analiz sostoyaniya rybovodnykh hozyajstv i rybopromyslovykh vodoyomov Krasnodarskogo kraya po zaraznym boleznyam prudovykh ryb / A.M. Medvedeva, A.A. Lysenko, O.YU. CHernyh [i dr.] // Veterinariya Kubani. – 2021. – № 1. – S. 26-29. – doi 10.33861/2071-8020-2021-1-26-29.
2. Zabud'ko, V.A. Rasprostranenie postdiplostomoz u uklei v bassejne reki Zapadnaya Dvina / V.A. Zabud'ko, S.V. Zasiniec // Aktual'nye problemy lecheniya i profilaktiki boleznej molodnyaka: mat. mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – Vitebsk: Uchrezhdenie obrazovaniya «Vitebskaya ordena «Znak Pocheta» gosudarstvennaya akademiya veterinarnoj mediciny», 2019. – S. 41-43.
3. Kuznecova, E.V. Metod polnogo parazitologicheskogo vskrytiya ryb. Uchebnoe posobie po discipline «Invazionnye bolezni ryb» / E.V. Kuznecova, V.N. Voronin, M.V. Mosyagina. – Sankt-Peterburg: SPbGAVM, 2016. – 85 s.
4. Litvinenko, D.A. Zarazhennost' rechnogo okunya Ryazanskoj oblasti postdiplostomozom i ego opasnost' dlya cheloveka / D.A. Litvinenko, E.A. Makarova // Aktual'nye voprosy zoologii, ekologii i ohrany prirody: mat. nac. nauch.-prakt. konf., posvyashch. 90-letiyu organizacii kaf. zoologii, ekologii i ohrany prirody imeni A.G. Bannikova. – Moskva: ZooVetKniga, 2022. – S. 58-63.
5. Litvinenko, D.A. Izuchenie stepeni zarazhennosti rechnogo okunya v reke Oka Ryazanskoj oblasti postdiplostomozom / D.A. Litvinenko, E.A. Makarova // Vseros. konf.-konkurs molodykh issledovatelej «Agrobioinzheneriya – 2022»: Sbornik statej. – M.: Rossijskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet - MSKHA im. K.A. Timiryazeva, 2022. – S. 368-374.
6. Lysenko, A.A. Analiz sostoyaniya rybovodnykh hozyajstv Krasnodarskogo kraya po zaraznym boleznyam prudovykh ryb / A.A. Lysenko, O.YU. CHernyh, S.N. Popova // Sostoyanie i perspektivy razvitiya agropromyshlennogo kompleksa: Yubilejnij sbornik nauchnykh trudov XV mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – Rostov-na-Donu: OOO «DGTU-PRINT», 2022. – S. 296-298. – doi 10.23947/interagro.2022.296-298.
7. Makarova, O.I. Epizootologicheskij monitoring i veterinarno-sanitarnaya ekspertiza pri parazitarnyh boleznyah ryb / O.I. Makarova, R.G. Radzhabov // Aktual'nye problemy i metodicheskie podhody k diagnostike, lecheniyu i profilaktike boleznej zhivotnyh i ptic: mat. mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – pos. Persianovskij: FGBOU VPO «Donskoj gosudarstvennyj agrarnyj universitet», 2021. – S. 131-134.
8. Monitoring ekstensivnosti invazii metacercariyami ryb, vylovlennykh osen'yu 2022 goda v vodoemah Respubliki CHuvashiya i reke Volga / A.A. Kas'yanov, D.A. Nikitin, N.I. Kosyaev, A.A. Yuldashev // Vestnik CHuvashskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2022. – № 4(23). – S. 27-34. – doi 10.48612/vch/mpd8-gg8x-at1n.

9. Rubanova, M. V. Rasprostranenie postodiplostomoza v malyh rekah Kujbyshevskogo vodohranilishcha / M.V. Rubanova // *Ekologicheskij sbornik 7: Trudy molodyh uchenyh.* – Tol'yatti: Institut ekologii Volzhskogo bassejna RAN, "Anna", 2019. – S. 398-400. – doi 10.24411/9999-010A-2019-10101.

10. Terpugova, N.YU. Postodiplostomoz rannej molodi vobly / N.YU. Terpugova, M.P. Grushko, N.N. Fedorova // *Veterinariya.* – 2022. – № 3. – S. 45-50. – doi 10.30896/0042-4846.2022.25.3.45-49.

11. Timofeeva, A.A. Mikrobiologicheskie pokazateli ryby pri postodiplostomoze / A.A. Timofeeva // *Aktual'nye problemy infekcionnoj patologii i biotekhnologii: mat. XI-j mezhdunar. stud. konf.* – Ul'yanovsk: Ul'yanovskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet im. P.A. Stolypina, 2018. – S. 232-235.

12. Hasbulatova, Z.A. Pokazateli zarazyonnosti leshcha (Abramis brama orientalis) postodimlostomozom v Agrahanskogo zaliva Kaspijskogo morya / Z.A. Hasbulatova, M.G.-K. Kurtaev // *Ekologiya i prirodopol'zovanie: mat. mezhdunar. nauch.-prakt. konf.* – Magas: OOO «KEP», 2020. – S. 202-206.

13. Ekstensivnost' invazii metacerkariyami i veterinarno-sanitarnaya ocenka ryby, vylovlennoj v vodoemah srednego Povolzh'ya / D.A. Nikitin, V.G. Semenov, A.A. YUldashev, A.A. Kas'yanov // *Vestnik CHuvashskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta.* – 2022. – № 2(21). – S. 48-54. – doi 10.48612/vch/tu11-ffun-a2x1.

Information about authors

1. **Kasyanov Andrey Aleksandrovich**, Postgraduate student of the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy, Chuvash State Agrarian University, 428003, Cheboksary, st. K. Marx, 29, Chuvash Republic, Russia; e-mail: andrey-kasyanov99@mail.ru, ph. +7-999-195-26-46;

2. **Nikitin Dmitry Anatolyevich**, Doctor of Veterinary Sciences, Professor of the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy, Chuvash State Agrarian University, 428003, Cheboksary, st. K. Marx, 29, Chuvash Republic, Russia; e-mail: nikitin_d_a@mail.ru, ph. +7-919-668-50-14;

3. **Kosyaev Nikolay Ivanovich**, Doctor of Veterinary Sciences, Professor of the Department of Epizootology, Parasitology and Veterinary and Sanitary Expertise, Chuvash State Agrarian University, 428003, Cheboksary, st. K. Marx, 29, Chuvash Republic, Russia; e-mail: kocyevni81@mail.ru, tel. +7-937-011-28-32;

4. **Yuldashev Alo Askarovich**, Doctor of Philosophy in Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Aquatic Bioresources and Aquaculture, Branch of the Astrakhan State Technical University in the Tashkent region of the Republic of Uzbekistan, 100164, Republic of Uzbekistan, Tashkent region, Salar, st. Universitetskaya, 2, e-mail: semenov_v.g@list.ru, tel. +7-927-851-92-11.

УДК 636.2.082.32.35:612.017.11:612.664.35:615.37

DOI:

ВЛИЯНИЕ ВВЕДЕНИЯ НУКЛЕИНАТА НАТРИЯ И СИНЭСТРОЛА СУХОСТОЙНЫМ КОРОВАМ НА ФАКТОРЫ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ И ИММУННУЮ СИСТЕМУ НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ

А. В. Кляпнев¹⁾, В. Г. Семенов²⁾

¹⁾Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

²⁾Чувашский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены экспериментальные данные по изучению факторов неспецифической резистентности и иммунной системы новорожденных телят после применения натрия нуклеината и синэстрола 2% коровам до родов. Объектами исследования были 20 глубокостельных коров чёрно-пёстрой породы, отобранные по принципу парных аналогов, которые были разделены на 2 группы (контрольная и опытная) по 10 животных в каждой и полученные от них новорождённые телята. Коровам опытной группы за 3-9 дней перед отёлом вводили однократно внутримышечно 0,2% водный раствор нуклеината натрия в дозе 5 мл и масляный раствор синэстрола 2% в дозе 1 мл. Коровам контрольной группы вводили 0,9% раствор хлорида натрия. В ходе эксперимента в крови телят установлено более высокое количество эритроцитов на 8,5-9,2%, гемоглобина на 20,1%, что указывает на более интенсивное протекание окислительно-восстановительных процессов; повышение содержания в крови лейкоцитов на 11,6-29,9% и относительного и абсолютного количества Т-лимфоцитов соответственно на 6,0-6,6% и 27,1-52,7% свидетельствует о развитии клеточного звена иммунной системы. Через 1 час после выпаивания молозива и на вторые сутки жизни содержание иммуноглобулинов класса А в крови телят было выше соответственно в 2 раза и на 38,8%, иммуноглобулинов класса G в 2,3 раза и на 39,2%, иммуноглобулинов M в 2,1 раза и на 37,3%. В совокупности с усиленной неспецифической резистентностью, телята быстрее адаптировались к условиям внешней среды и становились устойчивее к незаразным заболеваниям.

Ключевые слова: глубокостельные коровы, новорожденные телята, натрия нуклеинат, эстрогены, иммуноглобулины, иммунологические показатели крови, неспецифическая резистентность.