

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПАРАЗИТОФАУНЫ ПРУДОВЫХ  
РЫБ В КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ**

**И.И. ЭФЕНДИЕВА**

соискатель

**М.М. ШАХМУРЗОВ**

доктор биологических наук

**М.К. КОЖОКОВ**

доктор биологических наук

*Кабардино-Балкарская государственная сельскохозяйственная академия им.  
В.М. Кокова, 360000, г. Нальчик, проспект Ленина 1В,  
e-mail: kbgsha@rambler.ru*

**Даны сведения о современном состоянии паразитофауны разводимых и «сорных» рыб в рыбоводческих хозяйствах и рыбзаводах республики. Выявлено 40 видов паразитов, из которых 24 паразитируют у разводимых, 16 – у «сорных» рыб. Установлено преобладание моногеней в паразитофауне рыб. Наиболее зараженным среди разводимых рыб является карп (19 видов), среди «сорных» – карась (9 видов). Новыми для прудовых хозяйств оказались 8 видов.**

Ключевые слова: паразитофауна, рыбоводческие хозяйства, прудовые рыбы, Кабардино-Балкария.

Изучение паразитофауны рыб в Кабардино-Балкарии началось относительно недавно – лишь с 80-х годов прошлого столетия [6]. Они касались преимущественно объектов тепловодного рыбоводства – сазана, карпа и завезенных дальневосточных рыб – белого и пестрого толстолобиков и белого амура, разводимых в небольших искусственных мелиоративных и иных прудах. Впервые в республике была изучена паразитофауна 15 видов рыб, включающая 89 видов паразитов, из которых 19 видов были отмечены как новые для региона, 6 видов – как новые для республики. Впервые в стране было описано новое опасное заболевание молоди форели – гексамитоз, разработаны и внедрены инструкции по борьбе с этой болезнью [6, 10] в различных рыбоводных хозяйствах. Начиная с 2000 г. проводится комплексное изучение зараженности рыб естественных водоемов и их кормовой базы [7–9].

Для рационального ведения рыбоводства в различных хозяйствах республики и повышения продуктивности водоемов бассейна Терека важно знать паразитологическую обстановку каждого водоема и проводить строгий паразитологический контроль. Поэтому, настоящая работа как специальная часть наших паразитологических исследований посвящена познанию современного состава фауны паразитов разводимых в различных хозяйствах республики прудовых рыб.

Учитывая отсутствие современных данных по фауне паразитов прудовых рыб, перед нами стояла необходимость изучения паразитофауны рыб в искусственных ихтиоценозах и выявления современных тенденций ее развития в связи с антропогенным влиянием.

### Материалы и методы

С целью оценки современного состояния паразитической фауны искусственно выращиваемых рыб собран материал из 15 прудовых хозяйств, расположенных в равнинно-предгорной зоне, в интервале высот 160–400 м над уровнем моря. Это небольшие мелководные пруды размером 3–5 га: пруды «Красная Нива» (ст. Котляревская), «Благовещенка», «Мастафов» (с. Урвань), им. Петровых (ст. Екатериноградское), «Лесхозовский» (г. Майский), ФГУ «Нальчикское государственное охотничье-опытное хозяйство», Республиканского общества охотников и рыболовов (х. Сарский), у пос. Заречный и Учебный, ст. Александровская, а также пруды Урванского рыбопитомника, Племенного форелевого хозяйства «Чегемский» (окр. г. Нальчик – 1 участок и г. Майский – 2 участок) и «Чегемского форелевого завода» (с. Лечинкай).

Для паразитологического обследования изучено 68 экз. разводимых рыб (каarp – 44, белый амур – 10, белый толстолобик – 17) в возрасте 4+, 5+.

Стандартные промеры с рыб сняты по принятым методикам [1] с помощью штангенциркуля. Возраст определялся по чешуе [2].

Полное паразитологическое вскрытие рыб проводили по методике Догеля, усовершенствованной его учениками [3, 4]. Сбор, фиксацию, обработку и идентификацию материала осуществляли с использованием общепринятых методик и пособий [3, 4, 12, 13].

При изучении морфологии паразитов использовали бинокулярный микроскоп МБС-1 и поляризационно-интерференционный микроскоп Biolar и окуляры х 10–15, объективы х 20, 40, 90 (с иммерсией). Паразитов измеряли с помощью окуляр-микрометра.

### Результаты и обсуждение

В настоящее время в прудовых хозяйствах республики выявлено 40 видов паразитов, из которых 24 отмечены у разводимых, 16 – у «сорных» видов рыб [7–9]. Общими являются 5 видов. Значительная доля в паразитофауне приходится на дактилогирусов – 12 видов, трематод – 5, ракообразных – 4, спайников и цестод – по 2, инфузории, нематоды и скребни – по 1 виду. К ранее указанным [6] видам паразитов разводимых рыб добавились новые виды – *Dactylogyrus molnari*, *D. sahuensis*, *D. falciformis*, *D. sp.*, *Eudiplozoon nipponicum*, *Diplostomum helveticum*, *D. commutatum*, *Lernaea ciprinacaea*. Паразитофауна в прудах увеличилась и за счет паразитов «сорных» рыб – карася (*D. intermedius*, *D. formosus*, *D. inexpectatus*, *Apharhyngostrigea cornu*), быстрянки (*Paradiplozoon alburni*) и окуня (*Tylodelphys clavata*). Ранее отмеченные для пестрого толстолобика 2 вида *D. aristichthys* и *D. nobilis* [6] не были найдены в силу отсутствия их хозяина среди разводимых прудовых рыб. Нахождение в прудах представителей родов *Pseudocolpenteron* и *Diplozoon* [6] нами тоже не подтверждается.

Далее приведены результаты анализа паразитофауны рыб в обследованных прудовых хозяйствах республики с указанием общего количества видов паразитов в данном хозяйстве, ихтиофауны пруда и паразитофауны каждого вида рыб.

Колхоз им. Петровых, ст. Екатериноградская, г. Прохладный. В этом хозяйстве зафиксировано 14 видов паразитов. Из них 11 видов у карпа: *D. molnari*, *D. minutus*, *D. extensus*, *D. achmerowi*, *Eu. nipponicum*, *P. cuticola*, *Argulus japonicus* *L. ciprinacaea*. В этом хозяйстве у годовиков карпа отмечена вспышка аэромоноза (рис.), отмечена жаберная гниль. У карася 4 вида: *Apisoma piscicolum*, *D. anchoratus*, *D. formosus*, жаберный серый налет.

Арендный пруд № 1, ст. Александровской. Выявлено 12 видов паразитов. У белого амурса 2 вида: *D. stenopharyngodonis* и *D. helveticum*. У белого толстолобика 3 вида: *D. hypophthalmichtis*, *Posthodiplostomum cuticola* и *D. spatheum*. У карпа 7 видов: триходины, *D. sahuensis*, *D. extensus*, *D. achmerowi*, *D. molnari*, *A. japonicus*, *L. ciprinacaea*.

Прудовое хозяйство «Благовещенка». Установлено 9 видов паразитов. У белого толстолобика 4 вида: *P. cuticola*, *D. spathaceum*, жаберный рачок *Sinergasilus lieni*, жаберный серый налет. У карпа 7 видов: *Trichodina sp.*, *D. molnari*, *D. falciformis*, *P. cuticola*, *A. japonicus*, *L. cyprinacea*. У карпа и толстолобика на жабрах толстый серый налет.

Арендный пруд № 2, ст. Александровская. Зарегистрировано 9 видов. У белого амура найдены *D. lamellatus* и *Garcavillanus amuri*. У белого толстолобика 4 вида: *D. hypophthalmichtis*, *S. lieni*, *D. spathaceum*. У карпа 3 вида: *D. extensus*, *D. achmerowi*, *A. japonicus*.

Пруд Нальчикского государственного охотничьего хозяйства. Выявлено 10 видов. У белого толстолобика – 2 вида: *P. cuticola*, *D. helveticum*. У карпа 8 видов: *D. extensus*, *Eudiplozoon nipponicum*, *D. helveticum*, *P. cuticola*, *Bothriosephalus opsariichthydis*, *Khawia sinensis*, *A. japonicus*. У карася и уклейки найден 1 вид – *B. opsariichthydis*. Это единственный водоем, в котором зарегистрирован ботриоцефалез.

Пруд в поселке Заречный (рыбовод Похомов). Обнаружено 8 видов. У белого толстолобика найден 1 вид – жаберный рачок *S. lieni*, у карпа 3 вида: *Eu. nipponicum*, *L. elegans*, *D. achmerowi*. У «сорных» видов рыб – карася и амурского чебачка по 2 вида: *D. anchoratus*, *D. intermedius* и *Paradilepis scolicina*, *Trichodina sp.*, соответственно.

Пруды Республиканского Общества охотников и рыболовов, хутор Сарский. Обнаружено 5 видов паразитов, из них 4 вида у карпа: *D. anchoratus*, *D. vastator*, *D. extensus*, *P. cuticola*, 1 вид – *D. lamellatus* – у белого амура.

Фермерское хозяйство «Мастафов», окрестности селения Урвань. Выявлено 2 вида паразитов, найденных у сорных еще до зарыбления разводимыми рыбами. У карася и голавля обнаружено по 1 виду: *D. formosus* и *P. cuticola* соответственно.

Лесхозовский пруд, г. Майский. Обнаружено 2 вида у карася: *D. vastator* и *D. formosus*.

Как видно, на первом месте по количеству найденных видов паразитов (у разводимых и «сорных») оказался рыбоводный пруд бывшего колхоза им. Петровых, расположенный в ст. Екатериноградской, где была зарегистрирована вспышка аэромоноза у карпа (рис.).



**Рис.** Клинические признаки аэромоноза у карпов в хозяйстве им. Петровых

По степени заражения разводимых рыб самым «загрязненным» является арендный пруд № 2 в ст. Александровской. Меньше всего карп и толстолобик заражены в рыбоводном пруду, расположенном в пос. Заречный.

Карп среди разводимых прудовых рыб оказался самым зараженным. У него обнаружено 19 видов паразитов, из которых 1 – миксоспоридии, 1 – кругогоресничная инфузория, 10 – моногенеи, 2 – трематоды, 2 – цестоды, 3 – паразитические ракообразные. Наибольшую опасность для карпа представляет

*D. extensus* (ЭИ 61–100 %, ИИ 1–26 экз.), зарегистрированные в 7 рыбоводных хозяйствах, и жаберная стадия рачка *L. cyprinacea* (ЭИ 13 %, ИИ 1–117 экз.). Новый вид *D. molnari* и *D. achmerowi* встречаются в 4 хозяйствах, при этом паразитируют с низкими показателями инвазии (ИИ 1–6 экз.). Остальные виды паразитов карпа встречаются в отдельных хозяйствах со средними показателями заражения. Самыми малочисленными видами оказались новый вид *D. sahuensis* и *D. vastator* (единичные экземпляры).

Имеют место и жаберные микстинвазии, которые отмечаются только у карпа (до 6 видов одновременно, из которых 4 – дактилогирусы, 1 – спайник, 1 – циклопидная стадия лернеи).

Белый амур заражен 4 видами – моногенеями *D. lamellatus*, *D. ctenopharyngodonis* и нематодой *Garcavillanus amuri*, а также глазным метацеркарием трематоды *D. helveticum*. Амур более всего поражен нематодой (ЭИ 100 %, ИИ 22–61 экз.) и *D. helveticum* (ЭИ 100 %, ИИ 4–12 экз.). Из дактилогирусов наиболее широко встречается *D. lamellatus* (ЭИ 100 %, ИИ 7–47 экз.), а *D. ctenopharyngodonis* обнаружен на нем лишь один раз (в ст. Александровской, в арендном пруду № 1) с очень низкими показателями инвазии.

У белого толстолобика паразитируют 6 видов паразитов, из которых *D. hypophthalmichtis* (ЭИ 100 %, ИИ 14–27 экз.; встречается в 2 хозяйствах), *D. spathaceum* (ЭИ 28 %, ЭИ 17–61 экз.; встречается в 2 хозяйствах) и *D. commutatum* (ЭИ 7,1 %, ИИ 1–8 экз.), *S. lienii* (ЭИ 21 %, ИИ 7–11 экз.; отмечен в 3 хозяйствах) и широко распространенный *P. cuticola* (ЭИ 28 %, ИИ 8–128 экз.; вызвал вспышку постодиплостомоза в хозяйстве «Благовещенка» и арендном пруду № 2 в ст. Александровской.)

Уровень паразитарного заражения значительно ниже в рыбоводниках и рыбоводных заводах республики. У сеголеток карпа из Урванского рыбоводника (ОАО «Каббалкрыбоводник») найдены всего 6 видов: 4 – моногенеи, 1 – миксоспоридии, 1 – одноклеточные. Белые толстолобики, выловленные в охладительном пруду Майского спиртзавода, оказались свободными от паразитов. В Лечинкаевском и Чегемском форелевых заводах у сеголеток радужной форели и годовиков каспийской лосося отмечали только завороты спинного и грудных плавников, которые являются следствием гиповитаминоза. Сеголетки радужной форели из Майского рыбзавода (г. Майский) были свободны от паразитов, что лишний раз свидетельствует о своевременном проведении профилактических мероприятий в рыбоводных организациях для предупреждения завоза и распространения болезней рыб.

Таким образом, установлено, что из разводимых рыб наиболее зараженным паразитами является карп (19 видов), с доминирующей группой – дактилогирусами, белый толстолобик (6 видов), доминирующая группа – диплостомумы и белый амур (4 вида) с доминирующей группой – дактилогирусами [2, 3].

На предмет заражения паразитами в рыбоводческих хозяйствах обследованы и «сорные» рыбы. Далее приводится перечень и количество вскрытых «сорных» рыб и их паразитов: карась – 42 вскрытых экз. (*Apiosoma pisciculum*, *Apiosoma sp.*, *Apharhyngostrigea cornu*, *D. vastator*, *D. intermedius*, *D. formosus*, *D. anchoratus*, *D. inexpectatus*, *B. opsariichthydis*), голавль – 4 экз. (*P. cuticola*), окунь – 20 экз. (*Tylodelphys clavata*), уклейка – 52 экз. (*B. opsariichthydis*), амурский чебачок – 11 экз. (*Paradilepis scolecina*), усач терский – 1 экз. (*Mухobolus sp.*, *P. cuticola*, *Pomphorhynchus laevis*, *L. elegans*), быстрянка восточная – 5 экз. (*P. alburni*).

Среди «сорных» рыб, отловленных в рыбоводных прудах, наиболее зараженным оказался карась – 9 видов, усач терский – 4 вида, остальные по 1 виду.

Общими между разводимыми и «сорными» являются 6 видов (*D. vastator*, *D. anchoratus*, *B. opsariichthydis*, *P. cuticola*, *L. elegans*, миксоспоридии). Следует отметить незначительное заражение ими разводимых рыб с

низкими показателями инвазии, но именно эти паразиты часто вызывают вспышки заболеваний, поэтому профилактические меры по предупреждению проникновения «сорных» рыб в рыбоводные водоемы являются решающим фактором по предупреждению опасных вспышек инвазии.

В последнее десятилетие антропогенной деятельности (бесконтрольный ввоз посадочного материала, уплотненные посадки рыб, чрезмерное загрязнение водоемов органическими и минеральными удобрениями) в рыбоводных прудах качественно изменился состав паразитофауны разводимых рыб. В частности, появились новые инвазионные болезни, известные заболевания проявились уже в новых формах, увеличилась доля моногеней (до 33 видов), появились 8 новых для республики видов, 5 из которых моногеней, исчезли многие виды инфузорий, нематод и цестод (в прудах отмечен только *B. opsariichthydis* на «сорных» рыбах), появились 2 новых вида глазных метацеркарий трематод. Все это негативно сказывается на здоровье рыб, которое является важным показателем экологического благополучия водоема, качества рыбной продукции и рыбопродуктивности водоема в целом.

Таким образом, в прудовых хозяйствах республики выявлено 40 видов паразитов, из которых 24 отмечается на разводимых, 16 – на «сорных» рыбах. Среди паразитозов прудовых рыб на первом месте стоят моногенеозы (81,8 %), затем трематодозы (54,5 %), крустацеозы (54,5 %), жаберный серый налет (36,3 %), перитрихозы (27,2 %), цестодозы (18,1 %) и нематодозы (9,09 %). Из разводимых рыб наиболее зараженным оказался карп (19 видов), затем белый толстолобик (6 видов) и белый амур (4 вида). Паразитарные болезни у разводимых рыб, как правило, протекали в форме микстинвазий (у одного экземпляра карпа одновременно были отмечены 11 видов паразитов, 7 из которых найдены на жабрах). Следует отметить, что наибольшую угрозу для всех возрастов разводимых рыб представляют дактилогирусы.

Бесконтрольный ввоз в республику посадочного материала, плотные посадки, нарушение гидрохимического режима, загрязнение водоемов органическими и минеральными удобрениями, отсутствие паразитологического мониторинга и профилактических мер по предупреждению инвазионных заболеваний привело к изменению состава паразитофауны разводимых рыб: появлению совершенно новых видов для республики (8), увеличению доли паразитов с прямым циклом развития (моногеней) и возникновению новых болезней или проявлению известных болезней в новых формах, что заметно снижает рыбопродуктивность водоема.

Учитывая, что источником водоснабжения прудовых хозяйств являются естественные водоемы, откуда вместе с «сорными» рыбами – носителями инвазионного начала в пруды могут попасть такие опасные виды для разводимых рыб как *D. vastator*, *Apiosoma piscicolum*, *Chilodonella piscicola*, *Kh. sinensis*, *B. opsariichthydis*, *P. cuticola* и *L. cyprinacea*, необходимо разработать специальные мероприятия по предупреждению проникновения и распространения опасных болезней от больных «сорных» рыб к здоровым.

#### Литература

1. Кириллов А.Ф. Практическое пособие по камеральной обработке материалов для изучения рыб. Ч. 2. – Якутск: Изд-во Якутского ун-та, 2002. – 64 с.
2. Кафанова В.В. Методы определения возраста и роста рыб. – Томск: Изд-во Томского ун-та, 1984. – 56 с.
3. Быховская–Павловская И.Е. Паразитологическое исследование рыб // Методы паразитол. исслед. – Ленинград, 1969. – Вып. 1. – С. 1–108.
4. Гусев А.В. Методика сбора и обработки материалов по моногенейам, паразитирующим у рыб. – Л.: Наука, 1983. – 47 с.
5. Ихтиопатология / Н.А. Головина, Ю.А. Стрелков, В.И. Воронин и др. – М.: Мир, 2007.

6. Ногеров У.О. Паразитофауна рыб, основные болезни и меры борьбы с ними в Кабардино-Балкарской АССР: Автореф. дис. ... канд. биол. н. – Минск, 1987. – 18 с.

7. Эфендиева И.И., Джимова Н.Д., Якимов А.В., Шаповалов М.И. Трематоды рыб Кабардино-Балкарской республики // Вестник АГУ. – Майкоп, 2011. – Вып. 1, № 76. – С. 72–81.

8. Эфендиева И.И., Хатухов А.М., Якимов А.В. Паразитические ракообразные (Crustacea: Soropoda) водоемов Кабардино-Балкарской республики // Сб. ст. Всерос. конф. «Актуальные проблемы экологии и сохранения биоразнообразия». – Владикавказ: Изд-во СОГУ, 2009. – С.152–155.

9. Эфендиева И.И., Хатухов А.М., Якимов А.В. О фауне диплозоид (*Diplozoidae*) бассейна Терека // Матер. докл. IX Междунар. конф. «Биологическое разнообразие Кавказа». – Махачкала: Дагестанский госуниверситет, 2007. – С. 249.

10. Ногеров У.О., Шахмурзов М.М. Болезни прудовых рыб и меры борьбы с ними // Тез. докл. Всес. совещ. по научно-техническому прогрессу в рыбоводстве. – М., 1986. – С.115–116.

11. Джимова Н.Д. Анализ паразитов промысловых и сорных рыб внутренних водоемов республики Адыгея // Вестник АГУ. – Майкоп: Изд-во АГУ, 2006. – С. 218–221.

12. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР / под ред. О.П. Бауэра, Т. 1–3. – Л.: Наука, 1987. – 584 с.

13. Бауер О.Н. Болезни прудовых рыб. – М., 1981. – 320 с.

### **The current status of parasitofauna of fish in Kabardino-Balkariya**

**I.I. Efendieva, M.M. Shahmurzov, M.K. Kozhokov**

The data on a current status of fish fauna in facilities are given. It is revealed 40 species of parasites in fishes. Prevalence of Monogenea is established. The carp is the most infected (19 species).

Key words: parasitofauna, fishes, Kabardino-Balkariya.