

УДК 576.89(470.621)

ББК 28.083.66 (2 Рос. Адыг.)

Д 41

Н.Д. Джимова

## Анализ паразитов промысловых и сорных рыб внутренних водоемов Республики Адыгея

### **Аннотация:**

В статье изложены результаты исследований паразитофауны рыб. Выявлены причины заражения промысловых рыб от непромысловых. Зарегистрированы виды ленточных червей, которые могут вызвать эпизоотическую ситуацию в водоёмах. Предлагаются практические рекомендации в борьбе с паразитами.

### **Ключевые слова:**

Ключевые слова: паразит, эпизоотия, патогенный, эктопаразит, энлопаразит, посадка рыб, трихиниоз, ихтифтириоз, лигулёз, ботриоцефалёз.

Республика Адыгея богата внутренними пресноводными водоёмами, имеющими большое значение для сельскохозяйственных культур, а также служат для разведения ценных пород рыб, которые часто лимитируются паразитологическими факторами. Это приводит к массовой гибели рыб. Отсюда возникает необходимость точного знания паразитологической ситуации и строгого паразитологического контроля. Для этого требуется тщательное изучение паразитофауны рыб. Очень часто резервуаром паразитов для разводимых ценных пород рыб (сазан, толстолобик, амур) могут служить сорные рыбы, обитающие в прудах и речках.

В последние годы в республике быстро развивается рыбное хозяйство. Одним из путей увеличения товарной рыбы служит искусственное разведение в водоёмах республики. Основной чертой технологии современного высокоинтенсивного товарного рыбоводства является высокая посадка плотности рыб, что способствует тесному контакту с так называемыми «сорными рыбами», тем самым создаются благоприятные условия для распространения различных заболеваний. Повышенное содержание рыб в прудах требует дополнительного внесения корма, а это способствует сильному развитию зоопланктона и зообентоса, которые могут быть промежуточными хозяевами ленточных и круглых червей. Наши многолетние исследования показали, что многие заболевания рыб связаны с паразитами, перешедшими с непромысловых рыб. Поэтому для правильного понимания непромысловых рыб как источника паразитов необходимо изучение не только их паразитофауны, но и закономерности её формирования. В последнее время стали регистрироваться ботриоцефалёз, лигулёз, которые являются опасными для рыб.

**Целью заданной работы** является выявление видового состава паразитов.

### **Задачами:**

- выявление видового состава паразитов ценных пород рыб;
- выявление видового состава паразитов сорных рыб;
- выявление взаимосвязи паразитов выращиваемых и сорных рыб;
- выявление наиболее опасных паразитов для выращиваемых рыб и меры борьбы с ними.

**Научная новизна.** Результаты выше отмеченных задач позволяет впервые в нашем регионе проанализировать взаимосвязи паразитофауны и промысловых и сорных рыб. Определены виды паразитов, которые переходят на ценные породы и наоборот.

**Практическая значимость.** Данные, полученные в результате изучения паразитофауны рыб, могут служить для рыбоводов в выявлении тех или иных заболеваний, причин возникновения ряда опасных заболеваний.

Материалом данной работы послужили сборы, проведённые в различных водоёмах Майкопского, Гиагинского районов, Октябрьского водохранилища. Основными местами сбора материала, служили пруды п. Родниковский, связанные с рекой Гиагой, пруды ст. Ханской, искусственные водоёмы: инфекционной больницы г. Майкопа, пруды долины р. Белой (х. Гавердовский). В Гиагинском районе основной сбор материала проходил в коммерческом рыбном хозяйстве. Водоснабжение хозяйства осуществляется в основном за счёт р. Гиаги, поэтому здесь встречаются: пескарь, быстрянка, уклея и др. сорные рыбы. Одновременно исследовались рыбы из рек. Ихтиофауна представлена следующими видами рыб: сазан, толстолобик, карп, уклея, пескарь, быстрянка, голавль.

Методом полного паразитологического вскрытия исследовано 420 экз. Сбор, фиксация и дальнейшая обработка паразитов проводилась по общепринятым методикам, разработанные В. А. Догелем и его учениками. Обнаружено 42 вида паразитов.

**Сазан.** Исследовано 30 экземпляров. Обнаружено 4 вида паразитов. Взрослые рыбы питаются бентосными животными, растительностью. Отсюда их зараженность представителями дигенетических сосальщиков, ленточными червями из родов *Carophyllaeus*, *Khawia*.

Для этой рыбы характерно сильное заражение микроспоридиями, поскольку на дне, откуда они берут пищу, скапливаются в большом количестве споры. В наших исследованиях сазан имеет обеднённую фауну паразитов. Всего обнаружено четыре вида: кишечный гельминт - *Pomphorhynchus laevis* – промежуточный хозяин рачок-бокоплав; моногенетический сосальщик – *Dactylogyrus anchoratus*, *Muxobolus cypriini* и рачок *ergasilus sieboldi*.

Таким образом, фауна паразитов сазана очень обеднена, так как в исследуемых водоёмах практически отсутствуют промежуточные хозяева многих гельминтов. Такое явление связано с влиянием скорости течения, а также катастрофическими паводками, влияющими на промежуточных хозяев.

**Толстолобик.** Исследовано 30 экземпляров различных возрастов. Это растительноядная рыба, поэтому кишечные паразиты отсутствуют. Толстолобик из водоёмов заражён такими видами паразитов, как *Tripartitella bulbosa*, *Trichodina nigra*, *T. pediculus*, *T. domerguei f. acuta*, *T. epizootica*. Все они поражают кожу, жабры, вызывая заболевание триходиноз. Также на жабрах паразитирует инфузория *Jchthyophthyrus multifiliis*, возбудитель заболевания ихтиофтириоз.

**Голавль.** Вскрытия проводились ежемесячно. Всего исследовано 38 экземпляров рыб. Обнаружено 17 видов паразитов, из которых 15 приходится на миксоспоридии. Питание голавля смешанное, с чем связано заражение его гельминтами, имеющих промежуточных хозяев, как среди планктонных, так и бентосных животных. То же следует сказать и о миксоспоридиях: у него встречаются все группы этих паразитов.

В кишечнике голавля обнаружено 2 вида кишечных паразитов. Это такие, как: *Pomphorhynchus laevis*, *Sphaerostroma bramae*, которыми он заражается при поедании бентосных животных родов *gamarus*, *bythynia*. Эти виды обнаружены в единичных экземплярах, что доказывает факт обеднения бентоса.

Из миксоспоридии отмечают виды, относящиеся главным образом к группам с быстро опускающимися спорами: *Myxobolus cyprini*, *M. dogieli*, *M. schulmani*, *M. isacovi*; к промежуточной: *M. pseudodispar*, *M. musculi*, *M. macrocapsularis*, *M. hemachili*. Подобное заражение голавля миксоспоридиями говорит о питании бентосом.

Вскрытие рыбы показало, что паводковый период привел к уменьшению численности паразитов до 4 видов – это *Pomphorhynchus laevis*, *M. pseudodispar*, *M. musculi*, *M. cyprini*. Все они, видимо, были вынесены во время катастрофического паводка с ближайших водоёмов. Большая заражённость голавля отмечалась видами *M. pseudodispar* (80%), *M. cyprini* (80%), *M. musculi* (50%), *M. isacovi* (40%), указывающими на питание голавля бентосом.

**Кубанская быстрянка.** Вскрыто до паводков 45 экземпляров, во время паводков 30 экземпляров, после паводков 45 экземпляров. Обнаружено 8 видов паразитов. Кубанская быстрянка ведёт стайный образ жизни, питается планктоном, что приводит её к заражению гельминтами, промежуточными хозяевами которых являются планктонные рачки.

Для кубанской быстрянки характерны миксоспоридии с медленно опускающимися спорами. Паразитофауна кубанской быстрянки насчитывает 8 видов паразитов: *Myxobolus musculi*, *M. pseudodispar*, *Pomphorhynchus laevis*, *Jchthyophthyrus multifiliis*, *Dactilogyrus kavcasicus*, *Diplozoon sp*, *Myxosoma acuta*, *Myxidium rhodei*. В паводковое

время кубанская быстрянка была свободна от паразитов, за исключением единичных экземпляров *Dacti-*

*logyrus kavcasicus*. После паводков тот же видовой состав, как и до паводков.

Таким образом, кубанская быстрянка в силу обеднения планктона переходит к питанию бентосом.

**Уклея.** Рыба вскрывалась до паводков, во время, и после паводков. Обнаружено 7 видов паразитов. Уклея ведёт стайный образ жизни, питается планктоном. Питание планктонными рачками приводит к заражению представителями родов *Ligula*, *Proteocephalus*. Для уклеи характерны миксоспоридии с медленно опускающимися спорами.

Фауна паразитов уклеи до паводков насчитывала 4 вида: *Myxobolus schulmani*, *Myxobolus musculi*, *Pomphorhynchus laevis*, *Dactilogyrus parvus*. В период паводков уклеи была совершенно свободна от паразитов. Такое явление объясняется сносом паводком спор миксоспоридии, промежуточных хозяев паразитических червей. После паводков у уклеи обнаружено 5 видов паразитов: *Pomphorhynchus laevis* – скребень; *Dactilogyrus minor*, *D. parvus*, *D. actilogyrus alatus* – моногенетические сосальщики. Интенсивность заражения незначительная, от 2 до 18 экземпляров, миксоспоридии представлены, только одним видом *Myxobolus obesus* с медленно опускающимися спорами, которые попадали, видимо, из других водоёмов.

**Пескарь.** Вскрыто 45 экземпляров. До паводков – 15, во время – 15, после – 15 экземпляров. Пескарь – рыба донная, он питается моллюсками, рачками, личинками насекомых. В основном это типичный бентофаг. В связи с этим он заражён миксоспоридиями всех трёх групп, но в зависимости от водоёма эта картина меняется. В частности, весенне-летние паводки в русле бассейна реки Кубани ограничивают заражения тем или иным паразитом.

До паводков в водоёмах, связанных с руслом реки Гиаги, бокоплавы играют незначительную роль в питании пескаря. Это подтверждает тот факт, что из всех вскрытых рыб лишь одна была заражена скребнем *Pomphorhynchus laevis*, с другой стороны, высокий процент заражения *Schulmannella petruschewski* свидетельствует о питании пескаря олигохетами, которые являются их промежуточными хозяевами. Обнаружены миксоспоридии с быстро опускающимися спорами – *myxobolus sarassii* с высокой интенсивностью заражения, занимающие промежуточное положение – *m. mulleri* со средней степенью заражения. Обращает на себя внимание богатая фауна триходин: *Trichodina fultoni*, *T. nigra*, *T. incisa*, *T. Incisi subsp cobitis*, *T. pediculus*, *T. meridionalis*, *T. dorguei, f. acuta*, *T. nobilis*.

Фауна паразитов после паводков увеличилась за счёт жаберных сосальщиков – *dactilogyrus cryptomeres*, *diplozoon sp*.

Как видно из выше отмеченного, сорные рыбы (кубанская быстрянка, уклея, пескарь, голавль) имеют определённый набор паразитов.

Сорные рыбы являются компонентами ихтиофауны водоёмов, поэтому паразиты могут переходить на выращиваемую рыбу. Следует учитывать, что многие паразиты проявляют специфичность по отношению к хозяину. Но специфичность не бывает абсолютной. В искусственных условиях, когда изменяются условия жизни рыбы, специфичность может нарушаться и тогда переход пара-

зитов на другие виды рыб облегчается (Кузнецова, 1980) Если рассмотреть все виды паразитов, обнаруженных нами, можно выделить виды с узким и широким кругом хозяев. Например, многие виды триходин с пескаря легко перешли на жабры и кожу толстолобика, вызвав эпизоотию. Инфузория *Ichthyophthyrus multifiliis* с сорных рыб переходила на жабры сазана.

С другой стороны, сорные рыбы прудов, отдавая своих паразитов, сами принимают от них новых паразитов, которые используют их как временное место обитания. При длительном контакте специфичность паразита расшатывается, и облегчается переход паразитов на других хозяев.

Как видно из таблицы 1, многие виды паразитов, вызывающие эпизоотию, при благоприятных условиях могут переходить на других рыб и наоборот. Для развития любого паразита необходима определенная температура

воды, для массового развития ихтиофтириуса 20°, триходин холоднолюбивых 10-14°; теплолюбивых 20-22°.

На восприимчивость рыб к тем или иным паразитам оказывают определенные условия водоёма.

Например, Гиагинские водоёмы снабжаются рекой Гиагой, в них попадают пескарь, уклея, быстрянка, которые заражают выращиваемую рыбу ихтиофтириусом. В садках Октябрьского водохранилища толстолобик был заражён триходинами на 100%. Рыба плавала на поверхности воды, с открытыми жаберными крышками. Носителем этих триходин был пескарь.

Таким образом, сорные рыбы являются носителями патогенных паразитов, отмечающихся у выращиваемых видов рыб. Массовое развитие какого-либо паразита может происходить при благоприятных условиях для паразита и неблагоприятных – для рыб.

Таблица 1.

**Видовой состав паразитов рыб водоёмов Республики Адыгея**

№	Название паразита	Сазан, карп	Толстолобик	Голавль	Пескарь	Кубанская быстрянка	Уклея
1	<i>Myxidium rhodei</i>	+	-	+	-	-	-
2	<i>Myxobolus dogieli</i>	-	-	+	-	-	-
3	<i>M. bramae</i>	-	-	+	-	-	-
4	<i>M. pseudodispar</i>	-	-	+	-	+	-
5	<i>M. musculi</i>	-	-	+	-	+	+
6	<i>M. nemachili</i>	-	-	+	-	-	-
7	<i>M. exiguus</i>	-	-	+	-	-	-
8	<i>M. rotundus</i>	-	-	+	-	-	-
9	<i>M. diversicapsularis</i>	-	-	+	-	-	-
10	<i>M. albovae</i>	-	-	+	-	-	-
11	<i>M. mulleri</i>	-	-	+	+	-	-
12	<i>M. isacovi</i>	-	-	+	-	-	-
13	<i>M. schulmani</i>	-	-	+	-	-	+
14	<i>M. macrocapsularis</i>	-	-	+	-	-	-
15	<i>M. obesus</i>	-	-	+	-	-	+
16	<i>M. carassii</i>	-	-	-	+	-	-
17	<i>M. acuta</i>	-	-	-	-	+	-
18	<i>Moxobolus cuprini</i>	-	-	+	-	+	-
19	<i>Tripartiella bulbosa</i>	-	+	-	-	-	-
20	<i>Trichodinella epizootica</i>	-	+	-	-	-	-
21	<i>Trichodina nigra</i>	-	+	-	+	-	-
22	<i>T. pediculus</i>	-	+	-	+	-	-
23	<i>T. Domerguei f. acuta</i>	-	+	-	+	-	-
24	<i>T. fultoni</i>	-	+	-	+	-	-
25	<i>T. Incise subsp cobitis</i>	-	-	-	+	-	-
26	<i>T. meridionalis</i>	-	-	-	+	-	-
27	<i>T. nobilis</i>	-	-	-	+	-	-
28	<i>Ichthyophthyrus multifiliis</i>	+	+	-	+	+	-
29	<i>Dactylogyrus anchoratus</i>	+	-	-	-	-	-
30	<i>D. minor</i>	-	-	-	-	-	+
31	<i>D. alatus</i>	-	-	-	-	-	+
32	<i>D. cryptomerus</i>	-	-	-	+	-	-
33	<i>D. parvus</i>	-	-	-	+	+	-
34	<i>D. kavcasicus</i>	-	-	+	-	-	-
35	<i>Diplazoon sp.</i>	-	-	-	-	-	+
36	<i>Sphaestoma bramac</i>	-	-	-	-	+	-
37	<i>Khawia sinensis</i>	+	-	-	-	-	-

38	<i>Ligula intestinalis</i>	+	-	-	-	-	-
39	<i>Bothriocephalus acheilognathi</i>	+	-	-	-	-	-
40	<i>Schulmannella petruschevski</i>	-	-	-	+	-	-
41	<i>Philometra rischta</i>	-	-	-	+	-	-
42	<i>Pomphorhynchus laevis</i>	+	-	+	+	+	+

*Выводы:*

1. В результате проведённых исследований рыбы в водоёмах Республики Адыгея заражены 42 видами паразитов, в том числе 28-ю видами простейших, 7-ю видами моногенетических сосальщиков, 1-м видом трематод, 3-я видами ленточных червей, 2-я видами круглых червей, 1-м видом ракообразных. Сорные виды заражены 31-м видом паразитов. Эпизоотическое значение имеют: ихтиофтириоз, триходиниоз, микроспоридиоз, ботриоцефалёз, лигулёз.

2. Неблагополучными водоёмами в отношении цестодозной инвазии являются водоёмы Майкопского и Гиангинского районов. Представители были обнаружены весной (апрель), летом (июль, август) и осенью (октябрь, ноябрь).

*Практические рекомендации:*

Результаты исследований дают возможность рекомендовать следующее:

1. Проводить ежегодно эпизоотический мониторинг в прудовых хозяйствах Республики Адыгея с целью выявления эпизоотической и инфекционной ситуации по болезням рыб.

2. Ежемесячно проводить полное паразитологическое вскрытие от 10 до 15 экземпляров рыб.

3. При обнаружении более 30 % заражённости рыб проводить профилактические мероприятия.

4. Соблюдать гидробиологический, гидрохимический и ветеринарный санитарный режимы в прудах, особенно после паводков.

5. Не уплотнять посадки рыб.

6. Соблюдать все правила применения концентрированных кормов и минеральных удобрений

7. Завозимую в республику рыбу подвергать карантину.