

Министерство Рыбного хозяйства РСФСР
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ОЗЕРНОГО
И РЕЧНОГО РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА

На правах рукописи

А. Д. АЛИГАДЖИЕВ

**Паразиты и паразитарные
болезни рыб
внутренних водоемов Дагестана**

(Специальность № 106 — Паразитология)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук



Министерство Рыбного хозяйства РСФСР
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ОЗЕРНОГО
И РЕЧНОГО РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА

На правах рукописи

А. Д. АЛИГАДЖИЕВ

**Паразиты и паразитарные
болезни рыб
внутренних водоемов Дагестана**

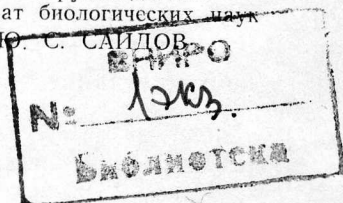
(Специальность № 106 — Паразитология)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Научный руководитель —
кандидат биологических наук

Ю. С. САИДОВ



Работа выполнена в Дагестанском Отделении Каспийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства. Определения некоторых групп паразитов проверены в Зоологическом институте АН СССР (Ленинград).

Руководитель: канд. биол. наук **Ю. С. Саидов**.

Официальные оппоненты: доктор биол. наук **И. Е. Быховская-Павловская** и канд. биол. наук **Е. А. Богданова**.

Учреждение — рецензент: кафедра зоологии беспозвоночных Лен. Гос. Университета.

Защита диссертации состоится на заседании Ученого совета ГосНИОРХ «29» апрель 1969 г.

Отзывы и замечания на автореферат просим направлять ученому секретарю Совета по адресу: г. Ленинград, с-124, улица Смольного 3.

Автореферат разослан «18» марта 1969 г.

Ученый секретарь

Дагестанская республика весьма богата водными ресурсами. На его небольшой территории расположены довольно крупные реки Терек, Сулак, Самур, многочисленные озера и водохранилища.

В настоящее время в Дагестане уделяется большое внимание вопросам увеличения рыбных запасов и максимальному повышению продуктивности рыбопромысловых водоемов. Поэтому изучение возбудителей паразитарных заболеваний и вызываемых ими болезней, также как разработка соответствующих мер борьбы и профилактики против них, имеет большое практическое значение. Особую важность указанные исследования представляют теперь, в период, когда ведутся большие работы по восстановлению ранее потерянных, а также созданию новых обширных площадей рыбохозяйственных угодий в республике. В связи с этим нами была поставлена задача исследования паразитофауны рыб внутренних водоемов Дагестана в свете биологических и экологических особенностей как паразита, так и хозяина.

Исследованиями были охвачены следующие вопросы:

1. выяснение качественного состава паразитофауны рыб внутренних водоемов Дагестана;
2. изучение степени зараженности исследованных видов рыб отдельными паразитами;
3. установление закономерностей динамики паразитофауны рыб в зависимости от основных экологических факторов: а) сезона года, б) акклиматизации, в) возраста хозяина, г) типа водоема, д) осушения озер и т. д.;
4. выявление эпизоотологического и эпидемиологического значения паразитов рыб внутренних водоемов Дагестана.

Глава 1. Краткая физико-географическая характеристика районов исследования

В данной главе дается краткая физико-географическая характеристика Дагестана, состава ихтиофауны исследованных озер, гидрологического и гидрохимического режимов

отдельных водоемов, расположенных в низовьях рек Кумы, Терека и Сулака.

Глава II. Материал и методика

Материал для настоящей работы был собран в 1962—1964 гг. во внутренних водоемах Дагестана: бассейна р. Терек (озера Аракумской низменности, водоемы Терского рыбоводного завода, Аграханский залив), р. Сулак (оз. Мектеб, Ахгель, Уйташ, зимовальный пруд Мектеб), р. Кумы (озера Прикумской низменности). Всего методом полных паразитологических вскрытий исследовано 2304 экз. рыб, относящихся к 28 видам.

Вскрытие рыб, фиксация и обработка материала проводилась по общепринятой методике.

Глава III. Краткий литературный обзор

Паразитофауна рыб различных частей бассейна Каспийского моря изучена неравномерно. Большинство работ, посвященных этому вопросу, проведено в бассейне реки Волги. Фауна паразитов рыб среднего и нижнего Каспия, а также рек, впадающих в них, изучена сравнительно слабее. В среднем Каспии работал Ю. С. Саидов (1953, 1954, 1955, 1956), в южном — В. А. Догель и Б. Е. Быховский (1939), Т. К. Микаилов (1957), а в бассейне реки Куры Ю. Динник (1933), Т. К. Микаилов (1957), Н. К. Кандилов (1963).

Паразитофауна рыб в пределах Дагестана изучена весьма недостаточно. Первое наиболее полное сообщение о гельминтофауне рыб и рыбоядных птиц Дагестана принадлежит Ю. С. Саидову (1953, 1956, 1963).

Глава IV. Систематический обзор паразитов рыб внутренних водоемов Дагестана

В этой главе приводятся сведения об обнаруженных паразитах: о круге их хозяев, локализации, экстенсивности и интенсивности заражения рыб по отдельным районам исследования и сравнительные материалы с литературными данными. Здесь же дается подробное описание морфологии впервые встречаемых или редких видов паразитов (11 видов простейших, 3 вида моногенетических сосальщиков и по одному виду ленточных червей, дигенетических сосальщиков и скребней).

Из 2304 исследованных рыб зараженными оказались 2208 экз. (95,8%). У них было обнаружено 175 видов паразитов, в том числе простейших — 62 вида, моногенетических сосальщиков — 42, ленточных червей — 17, дигенетических сосальщиков — 24, круглых червей — 15, скребней — 6,

пиявок — 2, глохий моллюсков — 1 и ракообразных — 6 видов.

Из зарегистрированных 175 видов паразитов нами впервые отмечено для рыб внутренних водоемов Дагестана — 172 вида, для среднего Каспия и придаточных водоемов впадающих сюда рек — 133 вида и для Каспийского моря — 20 видов.

Среди обнаруженных паразитов наиболее разнообразный видовой состав имеют простейшие. Зараженными ими оказались 1190 экз. (51,6%) рыб, которые относятся к 25 видам. Из 62 найденных видов Protozoa к жгутиконосцам относятся 23 вида, споровикам — 2, миксоспоридиям — 26, инфузориям — 10 и гаплоспоридиям — 1 вид.

Моногенетические сосальщики, которые по видовому разнообразию занимают второе место, представлены 43 видами. Представителями этой группы оказались зараженными 1365 экз. (59,2%) рыб, относящихся к 23 видам.

По видовому составу наиболее богато представлен род *Dactylogygus* (28 видов). Сравнительно меньшее разнообразие наблюдается у представителей рода *Gyrodactylus* (7 видов) и *Diplozoon* (3 вида).

Ленточными червями оказались зараженными всего 322 экз. (13,9%) рыб, относящихся к 21 виду. Из 17 обнаруженных видов цестод 13 относятся к половозрелым, а 4 — личиночным формам.

Отмечены патогенные виды: *Saryophyllaeus fimbriceps* у сазана (0,9—8,9%), *Triaenophorus nodulosus* у щуки (7,6%), *Bothriocephalus gowkongensis* у белого амура (3,7%).

Уточнено систематическое положение *Bothriocephalus fluvialis*, который раньше был отнесен к упраздненному нами в настоящее время роду *Schyzocotyle*.

Дигенетические сосальщики обнаружены у 26 видов рыб. Зараженными оказались 868 экз. (37,6%) рыб. При этом из 24 найденных видов трематод 10 являются личиночными формами и 15 видов — в имагинальной стадии. Определенный интерес представляет нахождение у каспийского лосося редкого паразита в пределах СССР *Crepidostomum metoecus*.

Крыльми червями заражены были 503 экз. (21,8%) рыб, относящихся к 19 видам. Из 15 найденных видов нематод 10 паразитировали у рыб в личиночной стадии, а 6 — в половозрелой.

Большой интерес в зоогеографическом отношении представляет нахождение в бассейне реки Терек и Сулак нематоды *Hepaticola petruschewskii*, которая обычно характерна для рыб из рек, впадающих в Черное море, и некоторых рек Балтийской провинции, находившихся в связи с черноморскими реками.

Скребнями заражены 167 экз. (7,2%) рыб, относящихся к 13 видам. Указанная группа паразитов в нашем материале представлена 6 видами, из которых наиболее часто встречались *Acanthocephalus anguillae* (у 6 видов рыб) и *Pomphorhynchus laevis* (у 5 видов рыб). Отмечается факт обнаружения редкого паразита *Pomphorhynchus kostylewi* известного до сих пор для рыб озера Севан.

Пиявки в нашем материале представлены двумя широко распространенными видами: *Hemiclepsis marginata* и *Piscicola geometra*. Зараженными ими оказались 201 экз. (8,7%).

У рыб водоемов Дагестана обнаружено 6 видов паразитических ракообразных. Инвазированными оказались 212 экз. (9,2%) рыб, относящихся к 17 видам.

Наиболее распространенными видами из этой группы были *Ergasilus sieboldi* и *Argulus foliaceus*, которые были зарегистрированы соответственно у 4-х и 15 видов рыб.

Глава V. Паразитофауна отдельных видов рыб

В данной главе рассматривается паразитофауна отдельных видов рыб по обследованным водоемам. Дается анализ зависимости паразитофауны от характера питания и образа жизни рыб. Отмечаются наиболее типичные и широко распространенные паразиты для каждого вида рыб.

Особенности качественного и количественного состава паразитофауны отдельных видов исследованных рыб представлены в таблицах. Здесь приводятся данные о количестве вскрытых и инвазированных экземпляров рыб, названия обнаруженных паразитов и их количество, экстенсивность и интенсивность заражения данного вида рыб по каждому водоему в отдельности.

Наиболее высокий процент заражения паразитами (100%) отмечен у лосося, воблы, усача, голавля, густеры, леща, золотого карася, рыбца, шемаи, судака и сома.

Высокий процент заражения установлен также у сазана, подуста, белого амура, зеркального карпа, красноперки, линя, окуня и щуки (96,0—98,5%). Сравнительно слабо зараженными оказались укляя, серебряный карась и пескарь (37,1—88,4%).

Большая часть исследованных рыб имеет довольно разнообразную в качественном отношении паразитофауну, при этом число видов паразитов у них колеблется от 1 до 46. Наиболее разнообразный видовой состав паразитов выявлен у сазана (46 видов), леща (39), густеры, красноперки, золотого карася, воблы, окуня, сома (30—39) и несколько меньше у усача, рыбца, линя и щуки (27—28). Еще меньше видов обнаружено у уклен, зеркального карпа, жереха, лосося, судака, шемаи (10—20) и, наконец, незначительное ко-

личество форм имеется у форели, кутума, подуста, серебряного карася, белого амура, голавля, пескаря, толстолобика, шиповки, девятииглой колюшки (1—9).

Видовой состав, экстенсивность и интенсивность заражения рыб из внутренних водоемов Дагестана весьма неодинаковы, что связано с гидрологическими, гидрохимическими и гидробиологическими особенностями отдельных озер республики.

Глава VI. Экологический обзор паразитофауны.

Сезонная динамика паразитофауны сазана.

В этом разделе рассматривается сезонная динамика зараженности сазана из озера Ахгель. Проведенный анализ паразитофауны этой рыбы показал, что видовой состав паразитов и процент заражения ими в разные сезоны года оказались весьма неодинаковыми. Наибольшее разнообразие и количество видов паразитов наблюдается летом (21 вид). Сравнительно меньшее — осенью (14 видов) и весной (13 видов), тогда как зимой обнаружено только лишь 5 видов паразитов.

Изменение паразитофауны рыб в связи с их акклиматизацией.

Для выяснения данного вопроса нами были исследованы белый амур и толстолобик, завезенные в водоемы Дагестана из Китайской Народной республики. Паразитофауна этих рыб оказалась сильно обедненной. К периоду наших исследований из паразитов, завезенных из Китая, сохранились только *Chloromyxum cyprini*, *Dactylogyrus lamellatus* и *Bothrioccephalus gowkongensis*. Вместе с тем от местной ихтиофауны они получили только *Zschokkella nova*, *Trichodina* sp. и *Diplostomum* sp.

Сильное обеднение паразитофауны связано с тем, что интродукции подверглись только молодые возраста белого амура и толстолобика, когда они были заражены ограниченным числом паразитов. В то же время это обстоятельство послужило причиной тому, что в водоемы Дагестана (как впрочем и в другие водоемы Европейской части СССР) проник весьма патогенный паразит *Bothrioccephalus gowkongensis*, характерный только для молоди белого амура.

Возрастные изменения паразитофауны рыб

В данном разделе рассматриваются возрастные изменения паразитофауны сазана, леца и шуки. Возрастная динамика зараженности сазана была прослежена, начиная с месячного до пятилетнего возраста.

Анализ возрастных изменений паразитофауны сазана показывает, что видовой состав паразитов обогащается до возраста 1+, а затем наблюдается постепенное сокращение числа видов, что связано с сокращением спектра питания.

Лещ исследован от малька до пятилетнего возраста. Наибольшие изменения в характере паразитофауны леща происходят в возрасте одного года, когда появляются виды со сложным циклом развития, заражение которыми связано с поеданием беспозвоночных животных. В дальнейшем наблюдается постепенное уменьшение числа видов паразитов.

Провести подробные исследования возрастной динамики паразитофауны щуки не удалось. Имеющийся в нашем распоряжении материал позволяет лишь предполагать, что и у щуки также сначала наблюдается обогащение паразитофауны, а затем у рыб старших возрастов отмечается частичное обеднение.

По всей вероятности сужение спектра питания у рыб более старших возрастов — явление характерное для водоемов Дагестана.

Паразитофауна рыб различных водоемов Дагестана.

Рыбохозяйственные водоемы, подвергнутые обследованию по своим характерным гидрологическим и экологическим особенностям, нами отнесены к четырем группам:

I. Крупные мезотрофные водоемы, куда включены озеро Мектеб и водоемы Аракумской низменности.

II. Небольшие мезотрофные водоемы реки Кумы и озера, расположенные в левобережной части реки Терек в районе Терского рыбоводного завода.

III. Мелкие, замкнутые, изолированные дистрофные водоемы как Ахгель и Уйташ.

IV. Пруды карпового хозяйства Терского рыбоводного завода и зимовальный пруд Мектеб.

Паразитофауна рыб указанных водоемов по количественному разнообразию существенно отличается друг от друга. Так, наибольшее количество видов паразитов обнаружено у рыб из водоемов первой группы (143 вида), значительно меньше у рыб второй группы озер (59 видов), еще меньше у рыб из третьей группы водоемов (46 видов). Сравнительно незначительное количество (всего 15 видов) было обнаружено у рыб, исследованных из водоемов четвертой группы.

Анализ качественного состава паразитофауны показывает, что наиболее резкая разница в зараженности рыб из различных групп озер наблюдается у паразитов, развитие которых связано с участием промежуточных хозяев (таблица 1).

Таблица 1

Распределение различных биологических групп паразитов рыб
по отдельным категориям водоемов

Группы паразитов	Количество видов паразитов			
	Водоемы			
	I группы	II группы	III группы	IV группы
Паразиты, развитие которых связано с зоопланктоном	15	7	5	1
Паразиты, развитие которых связано с зообентосом	32	16	6	1
Паразиты с прямым циклом развития	85	32	32	12
Паразиты со сложным циклом развития, но еще не выясненными промежуточными хозяевами	10	4	3	1
Итого	143	59	46	15

Как видно из представленной таблицы 1, в водоемах первой группы, имеющих наиболее качественно богатый мир беспозвоночных животных, а также разнообразный состав рыбного населения, фауна паразитических червей рыб оказалась более полной и разнообразной. В значительной степени этому способствует и то обстоятельство, что в камышевых зарослях этих озер обитает большое количество колониальных перелетных птиц, играющих роль окончательных хозяев в жизненном цикле многих паразитов.

Паразитофауна рыб из водоемов второй группы оказалась менее разнообразной. Эти водоемы в качественном отношении менее богаты беспозвоночными животными вообще и ихтиофауной в частности. Здесь обитает сравнительно небольшое количество рыбадных птиц. Видимо, этим объясняется обнаружение значительно меньшего количества видов паразитов со сложным циклом развития.

Видовой состав паразитов рыб из водоемов третьей группы выглядит значительно обедненной. Эти водоемы в качественном отношении значительно беднее планктонными и

бентосными организмами, здесь также отсутствуют рыбаодные птицы.

Вместе с тем паразитические формы с прямым циклом развития (простейшие, моногенетические сосальщики и пиявки), которые не нуждаются в промежуточных хозяевах, имеют больше возможности сохранения в малых водоемах. Поэтому в таких водоемах качественный состав их более разнообразен. Наоборот, видовой состав паразитов, развивающихся со сменой хозяев (дигенетические сосальщики, ленточные и круглые черви, скребни), в малых водоемах представлен значительно беднее.

Еще более резкое обеднение состава паразитофауны испытывают рыбы из прудовых хозяйств (IV группа), где паразиты со сложным циклом развития вообще отсутствуют (здесь найдены лишь по одному виду личиночных форм ленточных и круглых червей). Наиболее сильное обеднение в водоемах II и особенно III и IV групп испытывают паразиты, развитие которых связано с зообентосом.

Общие закономерности изменения паразитофауны, отмеченные нами для разных групп озер, не исключают индивидуального своеобразия паразитофауны каждого озера в отдельности, что связано со специфическими особенностями его гидрологического режима и состава беспозвоночных и рыб.

Так в I группе — озера Аракумской низменности качественно богаче паразитами рыб, чем озеро Мектеб, подвергшееся осушению. Некоторое преобладание видовой разнообразия паразитов рыб озер Аракумской низменности произошло за счет простейших и моногенетических сосальщиков. Если же взять паразитических рачков и биогельминтов, развитие которых происходит со сменой хозяев, то у рыб из озера Мектеб их значительно больше (47 видов), чем у рыб из озер Аракумской низменности, где обнаружено только 43 вида. Незначительное число видов простейших и особенно миксоспоридий у рыб из озера Мектеб (10 видов в озере Мектеб против 15 видов в озерах Аракумской низменности), по-видимому, связано с осушением данного озера.

Рыбы водоемов II группы заражены несравненно слабее по всем группам паразитов. Однако, данная закономерность для разных озер выражена по-разному. Значительно большее обеднение видowego состава паразитофауны имеет место в озерах Прикумской низменности. Причем, особенно это обеднение коснулось паразитов, развитие которых связано с зоопланктоном.

Паразитофауна рыб водоемов Терского рыбоводного завода в меньшей степени подверглась обеднению. Здесь в большем количестве представлены почти все группы паразитов. Особенно много миксоспоридий (10 видов).

В водоемах III группы — озерах Ахгель и Уйташ особен-

но сильному обеднению подверглись паразиты, развитие которых связано с зоопланктоном и зообентосом. Озеро Уйташ гораздо меньших размеров (9 га) по сравнению с озером Ахгель (137 га) и состав беспозвоночных животных в первом водоеме значительно беднее. Соответственно здесь значительно меньше паразитов, особенно со сложным циклом развития (всего 5 видов).

Наибольшему обеднению подверглась паразитофауна рыб из водоемов IV группы. При этом в меньшем по размеру зимовальном пруде Мектеб (0,08 га) обнаружено 9 видов паразитов, в то время как в карповом хозяйстве Терского рыбоводного завода (11,3) насчитывается 13 видов.

Указанная общая закономерность обеднения видового состава паразитов в малых водоемах и зависимость качественного разнообразия паразитических организмов от размера водоема в иных конкретных случаях оказывается нарушенной. Например, в небольшом водоеме Ахгель (III группа озер) паразитов несколько больше (34 вида), чем в озерах Прикумской низменности из II группы озер, где обнаружен 31 вид. Такое явление мы склонны объяснить тем, что в оз. Ахгель преобладают виды с прямым циклом развития.

Если же из состава паразитофауны рыб всех исследованных озер исключить паразитов с прямым циклом развития, то количественный состав видов паразитов озер будет иметь следующую картину: в озере Мектеб — 42 вида, озерах Аракумской низменности — 41 вид, водоемах Прикумской низменности — 15 видов, водоемах Терского рыбоводного завода — 14 видов, озере Ахгель — 9 видов, озере Уйташ — 4 вида, зимовальном пруду Мектеб — 1 вид. На паразитов же с прямым циклом развития может оказывать дополнительное влияние гидрологический режим водоема.

Таким образом, число паразитов, связанных в своем развитии с зоопланктоном или зообентосом, находится почти в прямой зависимости от размеров водоемов.

Зависимость паразитофауны рыб от осушения водоема.

До настоящего времени почти не имеется сведений о влиянии осушения естественного водоема на паразитофауну рыб. В то же время данный вопрос, по-видимому, может представлять большой научный и практический интерес как один из эффективных методов борьбы с заболеваниями рыб. В связи с этим нами было уделено особое внимание выяснению степени изменения паразитофауны рыб озера Мектеб, которое произошло после двухлетнего осушения в 1959—1960 гг. и обводнения в 1961 году.

Как видно из таблицы 2, в составе паразитофауны рыб,

исследованных на второй год после осушения, т. е. в 1962 году, почти не было обнаружено инфузорий. Отсутствовали также и микоспоридии. По всей вероятности, это связано с гибелью спор в результате воздействия либо прямых солнечных лучей, либо промораживания или перепахивания грунта и выжигания надводной растительности. Сравнительно небольшое количество видов было обнаружено среди ленточных червей (4 вида) и скребней (1 вид), что также, вероятно, связано с тем, что количественный и качественный состав организмов, служащих промежуточными хозяевами этих паразитов, и их контакт с рыбным населением был нарушен в период осушения водоема.

Таблица 2

Количественный состав отдельных систематических групп паразитов у рыб озера Мектеб в различные периоды обследования

Классы паразитов	Количество видов паразитов	
	1962 г.	1964 г.
Жгутиконосоцы	8	9
Споровики	—	1
Микоспоридии	—	10
Ресничные инфузории	1	8
Моногенетические сосальщики	17	22
Ленточные черви	4	8
Дигенетические сосальщики	11	16
Круглые черви	7	9
Скребни	1	4
Пиявки	2	2
Моллюски	1	1
Ракообразные	2	5
Итого	54	85

Через 4 года после осушения озера Мектеб, т. е. в 1964 году, паразитофауна рыб заметно обогатилась. Увеличилось число видов почти всех систематических групп паразитов. При этом значительно повысилось количество видов паразитов с прямым циклом развития (споровики, микоспоридии, моногенетические сосальщики, ракообразные). Заметно увеличилось число видов ленточных червей, скребней и круглых червей.

Вместе с тем, к четвертому году, наряду с увеличением видового состава паразитофауны, отмечено также повышение экстенсивности и интенсивности заражения рыб.

Таким образом, осушение в первый год после залития вызывает снижение экстенсивности и интенсивности инвазии микоспоридиями, споровиками, эктопаразитическими простейшими. Заметно уменьшается число видов паразитов, связанных с зоопланктоном и в некоторой степени зообентосом. Вместе с тем необходимо отметить, что осушение сравнительно мало отражается на качественном составе пиявок, кровепаразитов, а также моногенетических сосальщиков.

Глава VII. Основные паразитарные заболевания рыб внутренних водоемов Дагестана и меры борьбы с ними

В данной главе приводится краткая характеристика основных заболеваний рыб внутренних водоемов Дагестана. Здесь же даются сведения о мерах борьбы с ними. В водоемах Дагестана нами отмечены миксоболез леща и сазана, трихоприоз окуня и щуки, шишечная болезнь усачей, сфероспороз зеркального карпа и сазана, дермоцистидиоз каспийского лосося, дактилогироз и кариофиллез сазана; заболевание сазана в результате смешанной инвазии, вызываемой ихтиофтириусами, триходинами и гиродактилюсами.

Кроме того, указывается на определенную опасность для рыб внутренних водоемов Дагестана таких заболеваний, как трипанозомоз, кокцидиоз, хилсдоноз, лигулез, диплостома-тоз, чернопятнистое заболевание, жемчужное заболевание сазана, акантоцефалез, помфоринхоз, писциколез, эргазилез и аргулез.

Среди паразитов рыб внутренних водоемов Дагестана впервые нами были обнаружены личинки *Gnathostoma hispidum*, которые являются весьма опасными возбудителями тяжелой болезни человека.

Ранней весной 1964 года в зимовальном пруду Мектеб среди годовиков сазана имела место эпизоотия смешанного заболевания (ихтиофтириоз, триходиноз, гиродактилез). Эпизоотия сопровождалась массовым отходом молоди сазана. Интенсивность инвазии была очень высокая и колебалась для *Ichthyophthirius multifiliis* от 1 до 1450 экз. на одну рыбу, *Gyrodactylus elegans* — от 1 до 1350 экз и *Trichodina* sp. от 1 до 200 экз. в одном поле зрения микроскопа при малом увеличении. Больные рыбы всплывали вверх брюшком на поверхность воды, движения их были очень вялыми. При исследовании рыб было обнаружено сильное повреждение их жабр и хвостовых плавников.

Проведенные опыты показали, что купание в 0,1% растворе формалина с выдерживанием от 5 до 10 минут дает

положительные результаты. Указанная концентрация раствора формалина губительно действует также и на моногеней (*Dactylogyrus minutus*, *D. anchoratus*, *D. vastator*).

Апробированную нами методику лечения считаем более эффективной, экономичной и вместе с тем менее трудоемкой, что позволяет рекомендовать ее для внедрения в производство.

Летом 1964 года в садке Терского рыбоводного завода среди производителей каспийского лосося отмечено ранее неизвестное заболевание, вызванное *Dermocystidium* sp. Интенсивность заражения была высокая и колебалась от 1 до 600 цист на одну рыбу. У сильно инвазированных экземпляров рыб на поверхности тела наблюдалось большое количество легко смываемой слизи. Жабры имели бледно-красный цвет. Рыбы плавали на боку и часто подходили к берегу. В качестве лечебного препарата по борьбе с дермоцистидиозом нами была испытана поваренная соль. Опыты показали, что пропуск рыб через ванны 5% водного раствора поваренной соли с экспозицией в 10 минут дает хороший эффект.

Лечебные мероприятия, проведенные в зимовальном пруду Мектеб и в садке для производителей лосося Терского рыбоводного завода, привели к прекращению гибели годовиков сазана и лосося и к значительному снижению экстенсивности и интенсивности инвазии.

По теме диссертации
опубликованы следующие статьи:

1. Алигаджиев А. Д. 1969. Влияние осушения водоема на паразитофауну рыб. Журнал «Паразитология», вып. 2.
2. Алигаджиев А. Д. 1965. Метод борьбы со смешанной инвазией годовиков сазана. Журнал «Рыбное хозяйство», вып. 8.
3. Алигаджиев А. Д. 1963. Паразиты и паразитарные болезни рыб внутренних водоемов Дагестана. Тезисы докладов 1 конференции молодых ученых Дагестана.
4. Алигаджиев А. Д. 1965. Заболевание терского лосося. Журнал «Рыбное хозяйство», вып. 12.
5. Алигаджиев А. Д. 1968. Некоторые данные о паразитофауне рыб внутренних водоемов Дагестана. Тезисы докладов 5-го Всесоюзного совещания по болезням и паразитам рыб и водных беспозвоночных.
6. Алигаджиев А. Д. и Ю. С. Саидов. 1968. Возбудители главнейших паразитарных заболеваний рыб внутренних водоемов Дагестана. Тезисы докладов 5-го Всесоюзного совещания по болезням и паразитам рыб и водных беспозвоночных.

7. Алигаджиев А. Д. 1968. Трематоды рыб внутренних водоемов Дагестана. Сборник научных трудов Дагестанского госуниверситета, вып. 3.
8. Алигаджиев А. Д. О взаимоотношениях между некоторыми паразитами рыб внутренних водоемов Дагестана. Труды Каспийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства, т. 26 (в печати).
9. Алигаджиев А. Д. Зараженность рыб дигенетическими сосальщиками в зависимости от типа и размера водоема. Сборник научных трудов Дагестанского научно-исследовательского института ветеринарии, вып. 3 (в печати).
10. Алигаджиев А. Д. О влиянии размеров и типа водоема на паразитофауну рыб Дагестана. Журнал «Паразитология» (в печати).
11. Алигаджиев А. Д. Заболевание карпа, вызываемое миксоболюс догели. Журнал «Рыбоводство и рыболовство» (в печати).

Результаты работы докладывались и обсуждались:

1. На отчетной сессии Ученого совета Каспийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и заседании Ихтиологической комиссии 3—6 марта 1964 г. (г. Астрахань).
2. На годичной отчетной конференции Каспийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства 1 марта 1965 г. (г. Астрахань).
3. На 5-м Всесоюзном совещании по болезням и паразитам рыб и водных беспозвоночных с 29 ноября по 4 декабря 1968 г. (г. Ленинград).

СПИСОК

паразитов рыб водоемов Дагестана

Вид паразита	Хозяин
<i>Trypanosoma leucisci</i>	вобла
<i>T. scardinii</i>	красноперка
<i>T. carassii</i>	золотой карась
<i>T. tincae</i>	линь
<i>T. bliccae</i>	густера
<i>T. markewitschi</i>	сом
<i>T. remaki</i>	щука
<i>T. percae</i>	окунь
<i>T. cobitis</i>	шиповка
<i>T. barbi</i>	усач
<i>T. abramidis</i>	лещ
<i>T. nikitini</i>	жерех
<i>T. danilewskyi</i>	сазан
<i>Trypanosoma</i> sp.	шемая
<i>Cryptobia cyprini</i>	сазан
<i>C. abramidis</i>	лещ
<i>C. barbi</i>	усач
<i>C. keisselitzii</i>	линь
<i>C. guerneorum</i>	щука
<i>C. ninae kohli-jakimovi</i>	сом
<i>Cryptobia</i> sp. I	золотой карась
<i>Cryptobia</i> sp. II	густера
<i>C. branchialis</i>	золотой карась, сазан, сом, шемая, щука, рыбец, линь, жерех
<i>Eimeria carpelli</i>	сазан, карп, усач
<i>Eimeria</i> sp.	лосось
<i>Myxidium lieberkuhni</i>	щука
<i>M. rhodei</i>	вобла
<i>M. pfeifferi</i>	линь
<i>Zschokkella nova</i>	уклея, густера, лещ, линь, пескарь, белый амур, усач
<i>Sphaerospora carassii</i>	сазан, карп
<i>Chloromyxum fluviatile</i>	густера, красноперка, вобла
<i>Ch. cyprini</i>	белый амур
<i>Myxobilatus legeri</i>	лещ
<i>Myxosoma branchialis</i>	усач

Вид паразита	Хозяин
<i>Myxobolus ellipsoides</i>	вобла, золотой карась, густера, сазан, красноперка, рыбец, лещ, карп, подуст, пескарь, голавль, шемая, линь
<i>M. sandrae</i>	судак
<i>M. dispar</i>	вобла, красноперка, сазан
<i>M. musculi</i>	усач
<i>M. macrocapsularis</i>	пескарь
<i>M. carassii</i>	уклея
<i>M. cyprini</i>	золотой карась, сазан, карп, линь
<i>M. cyprinicola</i>	сазан
<i>M. lobatus</i>	усач
<i>M. oviformis</i>	уклея, сазан, рыбец, лещ
<i>M. mulleri</i>	шемая, голавль
<i>M. dogieli</i>	золотой карась, сазан
<i>M. pfeifferi</i>	усач
<i>M. squamae</i>	усач
<i>Henneguya psorospermica</i>	окунь
<i>H. cutanea</i>	усач
<i>Thelohanellus pyriformis</i>	линь
<i>Dermocystidium sp.</i>	лосось
<i>Chilodonella cyprini</i>	сазан, рыбец, вобла, красноперка
<i>Ichthyophthirius multifiliis</i>	лосось, щука, кутум, красноперка, жерех, линь, подуст, пескарь, усач, шемая, уклея, густера, лещ, рыбец, золотой карась, сазан, карп, шиповка, сом, судак, окунь
<i>Trichodina sp.</i>	пескарь, золотой карась, сазан, линь, серебряный карась, карп, подуст, уклея, судак, вобла, жерех, девятиглая колюшка, лосось

Вид паразита	Хозяин
<i>Trichodina meridionalis</i>	сом, окунь, судак
<i>Tr. reticulata</i>	лещ, густера
<i>Trichodina</i> sp.	белый амур
<i>Trichodinella epizootica</i>	окунь, вобла, красноперка, шемая, щука, линь
<i>Glossatella companulata</i>	окунь
<i>G. sensulata</i>	сазан, карп
<i>Trichophrya intermedia</i>	окунь, щука
<i>Dactylogyrus sphyrna</i>	густера, лещ, рыбец
<i>D. vistulae</i>	голавль
<i>Dactylogyrus similis</i>	вобла
<i>D. ergensi</i>	подуст
<i>D. auriculatus</i>	лещ
<i>D. falcatus</i>	лещ, густера
<i>D. nanus</i>	вобла, густера
<i>D. difformis</i>	красноперка, густера
<i>D. fraternus</i>	укляя
<i>D. wunderi</i>	лещ, густера
<i>D. zandti</i>	лещ, густера
<i>D. chalcaburni</i>	шемая
<i>D. frisii</i>	кутум
<i>D. crucifer</i>	вобла, красноперка
<i>D. cornu</i>	густера, лещ, рыбец, вобла
<i>D. minor</i>	укляя
<i>D. affinis</i>	усач
<i>D. kulwieci</i>	усач
<i>D. anchoratus</i>	сазан, карп, золотой и серебряный карась
<i>D. formosus</i>	золотой карась
<i>D. dulceiti</i>	золотой карась
<i>D. vastator</i>	карп, сазан, золотой карась
<i>D. minutus</i>	сазан, карп
<i>D. extensus</i>	сазан, золотой карась, карп
<i>D. macracanthus</i>	линь
<i>D. haplogonus</i>	рыбец, лещ
<i>D. lamellatus</i>	белый амур
<i>D. pseudogobii</i>	пескарь
<i>Pseudocolpenteron pavlovski</i>	сазан
<i>Ancylodiscoides vistulensis</i>	сом
<i>A. megnes</i>	сом

Вид паразита	Хозяин
<i>Ancyrocephalus paradoxum</i>	окунь, судак
<i>Tetraonchus monenteron</i>	щука
<i>Gyrodactylus elegans</i>	сазан, карп
<i>G. parvicopula</i>	лещ, рыбец, густера
<i>G. decorus</i>	красноперка, уклея
<i>G. lucii</i>	щука
<i>G. medius</i>	золотой карась, красноперка
<i>Gyrodactylus sp.</i>	окунь, судак
<i>Diplozoon paradoxum</i>	уклея, густера, красноперка, рыбец, лещ, щука, шемая, кутум, золотой карась, усач
<i>D. pavlovskii</i>	жерех
<i>D. homoion</i>	вобла
<i>Caryophyllaeus laticeps</i>	лещ, вобла, линь, рыбец, густера
<i>C. fimbriceps</i>	сазан, лещ
<i>Paracaryophyllaeus dubiniinae</i>	шиповка
<i>Biacetabulum appendiculatum</i>	усач
<i>Caryophyllaeides fennica</i>	густера, красноперка, лещ, вобла, рыбец
<i>Trienophorus nodulosus</i>	щука
<i>Eubothrium crassum</i>	лосось, форель
<i>Bothriocephalus gowkongensis</i>	белый амур
<i>B. fluviatilis</i>	пескарь, голавль
<i>Ligula intestinalis</i>	густера, лещ, уклея, пескарь, вобла
<i>Proteocephalus osculatus</i>	сом
<i>Pr. neglectus</i>	лосось, форель
<i>Pr. sagittus</i>	шиповка
<i>Silurotaenia siluri</i>	сом
<i>Cysticercus</i>	золотой карась, линь, шемая
<i>Paradilepis scolecina</i>	
<i>C. Gryporhynchus</i>	уклея, золотой
<i>cheilancristrotus</i>	карась, сазан, сом, красноперка, линь, лещ, жерех, щука, рыбец, густера, карп
<i>C. G. pusillum</i>	линь
<i>Aspidogaster limacoides</i>	вобла, кутум, жерех, красноперка, лещ, сазан, рыбец, сом

Вид паразита	Хозяин
<i>Vucephalus polymorphys</i>	уклея, судак, вобла, густера, щука, окунь, линь, рыбец, лещ, жерех, красноперка, сом, сазан
<i>Rhipidocotyle illense</i>	золотой карась, щука, окунь, рыбец, сазан, вобла
<i>Sanguinicola inermis</i>	золотой карась
<i>S. armata</i>	сазан
<i>Phyllodistomum elongatum</i>	усач, сазан, рыбец, лещ
<i>Azygia lucii</i>	судак, окунь, щука
<i>Allocreadium isoporum</i>	окунь
<i>Orientocreadium siluri</i>	сом
<i>Crepidostomum metoecus</i>	лосось
<i>Bunodera luciopercae</i>	окунь, щука, сом
<i>Asymphyllodora tincae</i>	сом, линь, щука
<i>A. imitans</i>	рыбец, лещ, окунь, кутум
<i>A. kubanicum</i>	рыбец, линь, сазан, вобла
<i>Asymphyllodora</i> sp.	лещ
<i>Apharyngostrigea cornu</i>	золотой карась
<i>Diplostomum</i> sp.	щука, вобла, кутум, голавль, красноперка, белый амур, жерех, линь, подуст, пескарь, усач, шемая, уклея, густера, лещ, рыбец, золотой карась, серебряный карась, сазан, карп, толстолобик, сом, девятииглая колюшка, судак, окунь
<i>Diplostomulum clavatum</i>	щука, вобла, кутум, красноперка, жерех, линь, усач, густера, лещ, золотой карась, сазан, сом, судак, окунь

Вид паразита	Хозяин
Posthodiplostomum cuticola	усач, густера, сазан, красноперка, лещ, вобла
Neodiplostomum perlatum	сазан
Neodiplostomum pseudattenuatum	красноперка, лещ
Clinostomum complanatum	вобла, золотой карась, густера, окунь, сазан, красноперка, лещ, сом, жерех
Euclinostomum heterostomum	окунь
Trematoda sp.	сом, шемая, жерех
Contracaecum squalii	лещ, золотой карась
C. siluri-glanidis	сом
Porrocaecum reticulatum	рыбец
Raphidascarris acus	щука, судак, окунь, сом, уклея, кутум, вобла, золотой карась, густера, красноперка, линь, рыбец, лещ, сазан, жерех, шемая
Anisakis sp.	усач, рыбец, судак, жерех, окунь, сом, шемая
Rhabdochona sulaki	усач
Desmidocercella sp.	сазан
Gnathostoma hispidum	сом
Agamospirura sp.	сом, вобла, сазан, лосось, шиповка
Philometra sanguinea	золотой карась
Ph. ovata	красноперка, рыбец, жерех, вобла, усач
Ph. abdominalis	красноперка, вобла
Hepaticola petruschewskii	усач, вобла, густера, окунь, сазан, красноперка, рыбец, лещ, сом
Eustrongylides excisus	шемая, сом

Вид паразита	Хозяин
<i>Agamonea</i> sp.	вобла, красноперка, жерех, линь, усач, уклея, густера, лещ, рыбец, золотой карась, сазан, сом, судак
<i>Neoechinorhynchus rutili</i>	голавль
<i>Acanthocephalus anguillae</i>	судак, щука, сом, сазан, окунь
<i>A. lucii</i>	золотой карась, щука, окунь
<i>Pomphorhynchus laevis</i>	усач, рыбец, уклея, голавль, сазан
<i>P. kostylewi</i>	лосось, пескарь, форель
<i>Corynosoma strumosum</i>	сом, судак
<i>Hemiclepsis marginata</i>	густера, щука, сом, вобла, окунь, линь, сазан
<i>Piscicola geometra</i>	лосось, щука, вобла, красноперка, жерех, линь, уклея, густера, лещ, рыбец, золотой карась, сазан, сом, судак, окунь
Unionidae gen. sp.	щука, вобла, кутум, красноперка, жерех, линь, усач, уклея, лещ, рыбец, золотой карась, сазан, сом, судак, окунь
<i>Ergasilus sieboldi</i>	сом, щука, красноперка, линь
<i>Thersitina gasterostei</i>	окунь
<i>Lamproglena pulchella</i>	усач,
<i>Lernaea cyprinacea</i>	сазан
<i>Achtheres percarum</i>	судак
<i>Argulus foliaceus</i>	щука, вобла, красноперка, жерех, подуст, усач, уклея, лещ, золотой карась, серебряный карась, сазан, карп, сом, судак, окунь

С01630. Подписано в печать 18.II-69 г. Объем 1,5 п. л.
Формат 60×90^{1/16}. Заказ 167. Тираж 200.

Типография Дагестанского филиала АН СССР.
г. Махачкала, 5-й жилгородок, корпус 10.

