

УДК 597 - 12 (282.247.1) (262.81)

ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ НАИБОЛЕЕ ОПАСНЫХ БОЛЕЗНЕЙ РЫБ ВОЛГО-КАСПИЙСКОГО БАССЕЙНА

Л.А.Зубкова, Г.А.Стапанова, Г.А.Морсцова,
Л.А.Вьюшкова, А.Н.Филиппова, Г.В.Комарова
(КаспНИРХ)

Для выяснения эпизоотической ситуации в водоемах Волго-Каспийского района, выявления причин возникновения тех или иных болезней рыб, путей их проникновения и передачи лаборатория болезней рыб КаспНИРХ на протяжении нескольких лет ведет комплексные микробиологические, паразитологические, гематологические, гистохимические и иммунно-серологические исследования.

Материал для исследования собирается как во время специальных рейсов по отдельным участкам авандельты, рыбозимовальных ям и по Северному Каспию, так и во время экстренных выездов к местам гибели гидробионтов. Изучается эпизоотическая обстановка и на нерестово-выростных и прудовых хозяйствах Астраханской области.

В 1971-1975 гг. в Волго-Каспийском районе постоянно обнаруживали в промысловых уловах больных рыб разных видов. В основном это были судак, сом, лещ, сазан, вобла, красноперка. Причем за последние два года количество рыб с признаками поражения или заболевания значительно возросло: в 1974 г. оно составило 14,3%, в 1975 г. - 12,5%, тогда как в 1971 г. было зарегистрировано всего 3,5%, в 1972 г. - 8,5%, в 1973 г. - 8,7% больных рыб. Среди заболеваний промысловых рыб следует выделить инвазионные и инфекционные болезни, а также группу болезней с невыясненной этиологией, объединяющую поражения кожных покровов (опухоли, язвы, наросты и т.д.).

К наиболее опасным инвазионным заболеваниям относятся постодиплостоматоз, диплостоматоз, ихтиофтириоз, сфероспороз. Большой ущерб рыбному хозяйству южной зоны СССР наносит постодиплостоматоз, вызываемый личиночной стадией *Posthodiplostomum cuticola*. Это заболевание выражается в резком замедлении роста, искривлении позвоночника, разрушении покровов тела и мускулатуры, неправильном развитии мускулатуры, появлении язв на коже.

Серьезную угрозу для воблы, густеры, леща и красноперки представляет метацеркария *P. cuticola*. Количество пораженных метацеркарией рыб в 1975 г. составило 14,87%, т.е. было в шесть раз больше, чем в 1971 г., и в полтора раза больше, чем в 1972 и 1973 г. Как и в предшествующие годы, наибольшая экстенсивность инвазии наблюдалась у леща (23,88%) и густеры (31%). Многочисленными исследованиями установлено, что объем и режим половодья влияют на зараженность рыбы метацеркариями *P. cuticola*. В годы большой водности снижается контакт между *Planorbis* плант. рыбами и дефинитивными хозяевами, что приводит к уменьшению зараженности (Астахова, 1964).

Другим, не менее опасным заболеванием является диплостоматоз у воблы. Интенсивность инвазии метацеркарией *P. cuticola* составила 383 экз. У большинства пораженных рыб отмечена гельминтозная катаракта.

За последние два года в дельте Волги распространилось жаберное заболевание сазана, выражающееся в набухании жабр, образовании на них серовато-белого налета, гиперемии и мозаичности жаберных лепестков. Количество пораженных этим заболеванием рыб составило 44,9%. По литературным данным, подобное заболевание отмечается лишь в закрытых водоемах. Этиология его до сих пор не установлена. Некоторые авторы связывают эту болезнь неблагоприятными факторами среды. Лолухина (1969) считает возбудителем болезни так называемые гранулированные амебониды, найденные ею в ткани жабр. Проведенное нами микроскопическое исследование жабр больных рыб, в результате которого удалось обнаружить массовое скопление спор *Sphaerospora sarassii*, позволило охарактеризовать заболевание как сфероспороз. Это подтвердилось и гистологической картиной жаберной ткани: изменение формы и размера кубической опорной клетки на конце респираторной складки делает жаберную тычинку похожей на булавку.

К заболеваниям инфекционной природы по-прежнему относятся папиллома сома (Зубкова, 1971, 1972, 1974, 1976). По нашим наблюдениям, количество пораженных папилломой сомов в дельте Волги составляет 17%. Как показали патоморфологические исследования, поражения на коже сома относятся к доброкачественным опухолям папилломатозного характера.

На протяжении последних лет в Северном Каспии и в дельте Волги все чаще встречаются особи с теми или иными признаками поражения кожных покровов — язвами, опухолями, наростами и др. В большинстве случаев эти признаки обнаруживались у судака, сазана, леща, щуки, жереха. Язвы на теле рыб характеризовались некротическим распадом кожного покрова, что нередко сопровождалось обнажением подкожной клетчатки и мускулатуры. Размеры язв варьировали от 0,5 до 2 см в диаметре. При морфологическом обследовании была отмечена вакуольная дистрофия слизистой кишечника, отек, дистрофия и некроз. Язвенные поражения на теле обнаружены также у судака, леща и густеры, но процент поражения этих рыб незначителен.

Опухолевые поражения регистрировались главным образом у судака. Они имели характер твердых белых грибовидных наростов. Общее количество судака с опухолями в 1975 г. составило 3,39%, тогда как в предшествующие годы оно составляло от 0,03 до 0,5%. Относительно природы этих опухолей пока нет единого мнения: одни исследователи считают ее экзогенной, другие — инфекционной.

Эпизоотическое состояние прудовых хозяйств Астраханской области

Исследования проводились в зимовальных, выростных и нагульных прудах Волжского экспериментального рыбоводного завода.

В зимовальных прудах, как правило, снижается упитанность рыб и ослабевает сопротивляемость их заболеваниям, в связи с чем здесь нередки случаи массовой инвазии эктопаразитами, которая в сочетании с сапролегниозом приводит иногда и к массовой гибели рыб.

Паразитологическому обследованию подвергались белый амур, белый и пестрый толстолобики и карп. Обнаружено 23 вида паразитических организмов. Сравнительный анализ паразито-

фауны растительноядных рыб и карпа в зимовальных прудах показал, что в 1975 г. экстенсивность и интенсивность заражения рыб эктопаразитами родов *Trichodina*, *Apionoma*, *Dactylogyrus*, *Gyrodactylus* и *Argulus* значительно понизилась; а эндопаразитами *Ichthyophthirius multifiliis*, *Sphaerospora carassii* Мухом.рavl.- повысилась. Заболевание миксоблезом зарегистрировано у 30% белого и у 20% пестрого толстолобика (интенсивность инвазии 400 экз.). Инвазия жабр растительноядных рыб и карпа *Sphaerospora carassii* отмечена у 40% белого амура, у 20% белого, у 30% пестрого толстолобика и у 80% карпа. В нагульных прудах все растительноядные рыбы были заражены *Dact. lamellatus*, *D. hypophthalmichthys*, *D. aristichthys*.

Характерен диплостоматоз летом и осенью у толстолобиков. При 90% зараженности пестрого толстолобика интенсивность инвазии в отдельных случаях достигала 84 метацеркарий в одном глазу. Высокая зараженность диплостомами является результатом большого количества рыбоядных птиц на прудах и скоплением на дне водоема промежуточных хозяев — моллюсков.

За последние годы в прудах Астраханской области стало регистрироваться жаберное заболевание карповых рыб неизвестной этиологии. Характерными клиническими признаками этого заболевания являются жаберные некрозы, анемия и цианозы, мозаичность и булабовидные вздутия жаберных лепестков.

В связи с частыми случаями гибели карпов от этого заболевания возникла необходимость в изучении его этиологии и патогенеза и в разработке профилактических и лечебных мер.

В результате микробиологических анализов была выделена сапрофитная флора из родов *Achromobacter*, *Bacillus*, *Aerobacter* и *Pseudomonas*. Все выделенные виды относятся к микроорганизмам, обычно встречающимся в окружающей среде (вода, грунт и т.д.) и не представляют потенциальной опасности для рыб.

Гистологическая картина показывает изменения в жаберных лепестках, выражающиеся в гиперимии, альтерации и десквамации эпителия, в результате чего вокруг жаберного лепестка образуются пустоты, иногда заполненные миксоспоридиями.

Предварительными исследованиями белкового и жирового обмена установлены четкие различия гематологических и биохимических показателей у здоровых и больных карпов по сезонам и полу(правда, у больных карпов эти показатели несколько завышены).

Немалый ущерб прудовому рыбному хозяйству наносят микозные заболевания карповых рыб (дерматомикозы и "биссус" икры). Возбудители дерматомикозов — сапролегниевые грибы, поражающие кожные покровы рыб. Дерматомикоз носит вторичный характер и длится 3–5 дней в зависимости от биотических и абиотических факторов среды, а также от степени поражения рыбы.

Не менее опасным заболеванием является "биссус" икры карповых, вызываемый также сапролегниевыми грибами. Прежде всего поражается мертвая неоплодотворенная икра, недоброкачественно обесклеенная гиалуронидазой при искусственном оплодотворении. Затем гифы грибов окутывают не только здоровую икру, но и личинок во время их выклева. В результате значительно понижается выход продукции при заводском методе получения личинок.

Меры борьбы с болезнями и паразитами рыб

Изучение причин наиболее массовых заболеваний рыб в Волго-Каспийском районе позволило наметить меры борьбы, которые сводятся к следующему.

Для профилактики язвенных заболеваний, опухолей и наростов следует улучшать санитарное состояние водоема.

Для борьбы с кожными наростами — инфекционным заболеванием сома — необходимо предотвращать контакты больных рыб со здоровыми, отлавливать больных особей и не допускать перевозок сома из Волго-Каспийского бассейна в другие водоемы.

Борьба с постодиплостоматозом, диплостоматозом и другими инвазионными болезнями, вызываемыми дигенетическими сосальщиками, должна быть направлена в первую очередь на разрыв цикла развития возбудителя болезни, в частности на уничтожение первых промежуточных хозяев паразитов — пресноводных моллюсков *Posthodiplostomum cuticola* и *Planorbis planorbis*, а также дефинитивных хозяев — рыбоядных птиц. Наиболее эффективная мера борьбы с моллюсками — мелиорация водоема.

Борьба с болезнями, возбудителями которых являются моногенетические сосальщики и другие эктопаразиты, на рыбоводных предприятиях сводится к лечебно-профилактическим мероприятиям непосредственно в зимовалах и нагульных прудах.

На протяжении нескольких лет в лаборатории испытывались препараты, пригодные для борьбы с патогенными паразитами, микроорганизмами и болезнями растительноядных рыб и сазана. В результате этих исследований установлено эффективное действие на молодь сазана и толстолобика, пораженную псевдомоносом, препаратов малахитового зеленого (в концентрации 0,05 мг/л при экспозициях 3, 6, 12 и 18 ч.) и метиленового синего (в концентрации 0,175 г/л при экспозиции 18 ч.).

В 1970 г. во ВНИИПРХ был разработан способ использования органических красителей в борьбе с заболеваниями рыб. Нами были взяты эти разработки за основу и применены в условиях Астраханской области для профилактической обработки прудов. Установлено эффективное действие оксалата на зараженность поверхности тела и жабр годовиков растительноядных рыб и сазана патогенными паразитами и выявлен значительный антимикробный эффект этого препарата. Оксалат может применяться также для профилактической обработки рыб в зимовальных прудах.

Для профилактики и терапии жаберного заболевания ведутся разработки концентраций гипохлорида кальция и негашеной извести. Установлено, что внесение негашеной извести из расчета 100 кг/га и гипохлорида из расчета 0,5 г/м³ может оказывать только профилактическое действие. Лечебное действие гипохлорид оказывает при внесении его в воду прудов из расчета 1,5 г/м³.

Проведены предварительные опыты борьбы с сапролегниозами карповых и "биссусом" икры. Так, $KMnO_4$ (слабый раствор) применялся для профилактической обработки личинок белорыбицы при бассейновом методе выращивания. Препарат вносили в бассейны на полтора - два часа с отключением в них проточности. Массового отхода личинок от дерматомикозов после обработки не наблюдали.

Впервые в Волго-Каспийском районе была проведена профилактическая обработка икры карповых основным фиолетовым "К" при заводском методе получения личинок. Краситель вносили в аппараты Вейса из расчета 5 мг/л; икру промывали один раз на второй день инкубации в течение 30 мин. Обработка оказалась весьма эффективной: даже мертвая неоплодотворенная икра не была поражена сапролегниевыми грибами.

В ы в о д ы

1. Среди заболеваний промысловых рыб Волго-Каспийского района выделены инвазионные и инфекционные болезни, а также группа болезней невыясненной этиологии, объединяющая поражения кожных покровов - опухоли, язвы, наросты и т.п.

2. В прудовых хозяйствах Волго-Каспия отмечены высокие экстенсивность и интенсивность инвазии растительноядных рыб и карпа эндопаразитами *Ichthyophthirius multifiliis*, *Sphaerospora carassii* и *Mухobolus pavlov.*, зарегистрированы жаберный некроз карпа, а также микозные заболевания: дерматомикозы карповых и растительноядных рыб и "биссус" икры.

3. Для борьбы с эктопаразитами практикуется профилактическая обработка зимовальных прудов оксалатом в концентрации 0,15 мг/л; для лечения жаберного некроза используется гипохлорид в концентрации 1,5 г/м³, для предупреждения и терапии сапролегниозов применяется оксалат (0,15 мг/л) и марганцево-кислый калий, а для лечения "биссуса" икры - основной фиолетовый "К" (5 мг/л).

Л и т е р а т у р а

- Астахова Т.В. Чернопятнистая болезнь карповых рыб. - "Труды Астраханского Государственного заповедника", 1964, вып.9, с.40-56.
- Зубкова Л.А. Однослойная клеточная культура из гонад самок сома. - "Информационный бюллетень ИБВВ АН СССР", 1971, № II, с.63-65.
- Зубкова Л.А. Инфекционные заболевания рыб в Волго-Каспийском районе. - "Тезисы докладов на I Всесоюзном симпозиуме по инфекционным болезням рыб". М., 1972, с.13-14 (в соавт.).
- Зубкова Л.А. Выявление цитопатогенного агента от сомов с кожной неоплазией на одноклеточных гонадных культурах. ДАН СССР, 1974, т.218, № 4, с.960-962.
- Зубкова Л.А. К вопросу о папилломе кожи сома. "Рыбное хозяйство", 1976, № I, с.26.
- Лопухина А.М. Материалы по этиологии и эпизоотологии жаберного заболевания карпа. Л., 1969, с.124-137.

Control and treatment of most dangerous diseases of fish from the Volga-Caspian basin

L.A.Zubkova, G.A.Stepanova,
G.A.Morozova, L.A.Vyushkova,
A.N.Filippova, G.V.Komarova

S u m m a r y

Among diseases observed in commercial species of fish from the Volga-Caspian basin three major categories are grouped: invasive, infectious and certain diseases with obscure etiology (tumours, excrescences etc.).

Gill necrosis and mycosis are recorded in the pond farms of the Volga-Caspian basin.

To control ectoparasites the winter ponds are treated with oxalate (0.15 mg/l). Specimens with gill necrosis are treated with hypochloride (1 g/m³). Control and treatment of diseases caused by Saprolegnia are implemented with oxalate (0.15 mg/l) and potassium permanganate. Eggs infected with byssus are treated with violet K (5 mg/l).