

БОЛЕЗНИ
И ПАРАЗИТЫ
РЫБ
ЛЕДОВИТОМОРСКОЙ
ПРОВИНЦИИ
(В ПРЕДЕЛАХ СССР).

ИЗДАТЕЛЬСТВО ТОМСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Томск — 1979

МИКСОБОЛИОЗ КАРПОВ РЫБОВОДНЫХ ХОЗЯЙСТВ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

А. М. МАРЧЕНКО

Из всего многообразия микоспоридий у рыб в естественных водоемах Алтайского края, в его прудовых карповых хозяйствах все большее распространение и эпизоотическое значение приобретает один вид, относящийся к роду *Muxobolus* Bütschli, 1882 г.

Возбудитель. Вегетативная форма микоспоридии *Muxobolus musculi* Keysselitz, 1908, представлена ветереновидными молочно-белыми цистами длиной до 4 мм и диаметром до 0,5 мм. В начале развития цисты располагаются внутри отдельных мышечных волокон, а позднее между ними таким образом, что длинная ось совпадает с продольной осью мышечного волокна, при этом циста не выходит за пределы одного миомера и один или оба ее конца соприкасаются с миосептой. Кроме мышц споры паразита обнаружены в почках, печени, селезенке, мозге, слизи с поверхности тела, жабрах, крови.

Паразит имеет собственную оболочку (эктоплазму), и не у всех цист можно наблюдать капсулу из однослойной соединительной ткани хозяина. Часто вдоль стенок цист располагаются кровеносные капилляры. В строении эндоплазмы имеется определенная упорядоченность в расположении спор различных фаз развития; так, по периферии располагаются молодые панспоробласты, интенсивно окрашивающиеся гематоксилином; более глубокий слой, соответственно и более старый, окрашен в слабофиолетовый цвет, а в центральной части эндоплазмы расположены зрелые споры, не воспринимающие краски.

Многочисленные споры, заключенные в цистах, имеют овальную или слегка расширенную в передней части форму и утолщенный шовный валик. Грушевидные полярные капсулы чаще различной величины. Интеркапсулярный отросток небольшой. Длина спор — 8,4—12 мкм, ширина — 7,8—9,6 мкм, толщина — 4,5—5,7 мкм, длина полярных капсул: большей — 4,8—6 мкм, меньшей — 4,8—5 мкм; их диаметр: большей — 2,4—3,1 мкм, меньшей — 1,8—2,5 мкм.

Цикл развития (рис. 1) прослеживался нами в течение 3 лет в прудах совхоза «Раздольный». Исследование начали с личинки. Выдуление эмбрионов проходило в середине июня, и на 4—6-й день их пересаживали из нерестовых в выростные пруды. На 25-й день жизни, т. е. с переходом к активному питанию бентосом, у мальков обнаружива-

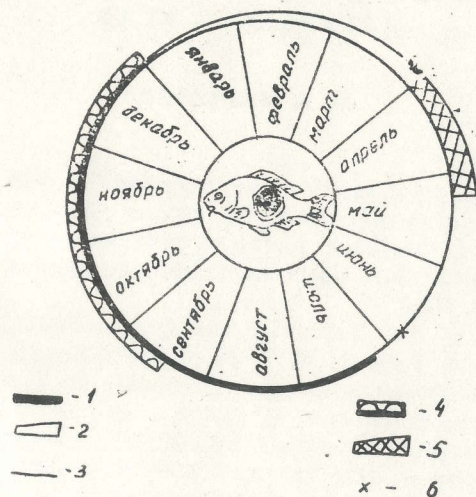


Рис. 1. Схема цикла развития:
1 — период от начала заражения до появления созревших спор; 2 — период постепенного нарастания выделения спор; 3 — период отсутствия спор или наличия небольшого количества вегетативных форм одиночных спор; 4 — период продолжения спорообразования и покоя образовавшихся спор; 5 — период гибели годовиков карпа; 6 — время выклева личинки

ли вегетативные формы паразита в мускулатуре. Первые зрелые споры появились к 13 сентября. Можно предположить, что период спорообразования длится примерно 60 дней. Затем идет образование новых спор и стадия их покоя. С января, а иногда и с последних чисел декабря, мы находили споры паразита в слизи с поверхности тела и жабер, т. е. начинался период выделения спор во внешнюю среду, который продолжался до середины мая. В мае и июне у годовиков карпа встречались только единичные зрелые споры, чаще в паренхиматозных органах, иногда наблюдали и вегетативные формы, которые появились, вероятно, в результате перезаражения рыб в зимовальных прудах.

Эпизоотологические данные. Впервые заболевание отмечено нами в 1973 г. в прудах совхоза «Раздольный» Топчихинского района, где оно вызвало гибель 55% годовиков карпа и регистрировалось ежегодно со 100%-ной экстенсивностью при различной интенсивности инвазии. В этом же году годовики из совхоза «Раздольный» были завезены в пруд совхоза «Притаежный» Залесовского района для нагула. В 1974 г. после промораживания в этом пруду провели нерест и выращивание сеголетков. Естественно, малек и производители заразились миксоболлюсом, и за время зимовки все сеголетки погибли. От миксоболлюза погибают только сеголетки карпа во второй половине зимовки. Случаев гибели рыб старших возрастов не отмечали, хотя последних мы считаем основным источником инвазии. Бесконтрольные перевозки способствуют распространению данного заболевания, и в 1977 г. во всех крупных карповых хозяйствах края (рыбхозы: «Зеркальный», «Рыбный», «Топчихинский») зарегистрирован возбудитель миксоболлюза.

Клиническая картина. С конца декабря в зимовальных прудах отмечается активное движение сеголетков карпа во всей толще воды. Рыба движется стаями в одном направлении, реагирует на внешние раздражители и почесывается о находящиеся в воде твердые предметы, в результате чего на теле во множестве появляются белые бескровные царапины. Затем тело карпов приобретает сероватый оттенок из-за обильного выделения слизи. Наблюдается самопроизвольное выпадение чешуи, большие кровоизлияния под чешуей, особенно на брюшной стороне, и появление сапролегнии на царапинах.

При лабораторном исследовании эктопаразитов не находили вообще или встречали единичные экземпляры триходин и апиозом, зато споры *Mucobolus musculi* обнаружены во всех мазках. В крови увеличивается количество лейкоцитов до 39 тысяч. Остальные показатели крови остаются в пределах нормы. Коэффициент упитанности, вычисленный по формуле Фультон, приближается к 2,3, т. е. границе критического исхудания (1,5—2,2).

К концу марта сеголетки карпа подходят к прорубям, плохо или совсем не реагируют на раздражение, упитанность падает до критических пределов. Начинается гибель рыб, которая продолжается до пересадки годовиков в нагульные пруды. Некоторое время после пересадки карпы держатся на мели вдоль берега и не принимают корм.

Патогенез. Сам паразит, по-видимому, не способен причинить рыбе большого вреда, но вызывает у нее беспокойство во время выхода спор во внешнюю среду. Выход спор совпадает с наиболее неблагоприятным периодом для жизни карпа — зимовкой. Движение зараженной рыбы, на-

чинающееся с декабря, приводит к большой потере запасов питательных веществ, истощению и гибели сеголетков.

Паталогоанатомические изменения. У погибших сеголетков карпа хорошо выражены признаки истощения (впалые глаза, резко обозначены контуры скелета, полное отсутствие внутреннего жира). На теле видны участки кожи с выпавшей чешуей, небольшими кровоизлияниями, которые располагаются также и в глубине мышц — местах скопления цист паразита. Жабры имеют мозаичную окраску, на жаберных лепестках отмечены колбообразные расширения, наполненные кровью. Отмечается бледность и дряблость печени и почек.

При гистологических исследованиях мускулатуры отмечаем дистрофию и изредка некроз мышечных волокон, лежащих в непосредственной близости от цист.

MYXOBOLUS INFECTION OF CARP IN FISH FARMS OF ALTAY DISTRICT

A. M. MARCHENKO

A new infection of carp with *Myxobolus muscoli* keysselyi 1908 had been elucidated in the Altay fish farms. Cysts are located in the muscles, and spores had been found in different organs and in mucus. Parasite by itself does not harm the fish, but causes disturbance to the one summer old carp during winter when the spores leave the fish. This disturbance, beginning in December, results in high losses of nutritional reserves and mortality.