Библиотечка консультанта информационно-консультационной службы Минсельхозпрода России



Сборник инструкций по борьбе с болезнями рыб

Москва

gost.e-ecolog.ru

Министерство сельского хозяйства и продовольствия
Российской Федерации

Сборник инструкций по борьбе с болезнями рыб.

Москва
Отдел маркетинга АМБ-агро
1998

УДК 597-12 + 616.99-08 +576.893.1+576.895.1+576.895-3+576.89 +616.98-036.2:578+616.98-036.2:579.8

ISBN 5-93098-002-0

Сборник включает документы по организации ветеринарного надзора за рыбохозяйственными предприятиями и инструкции по борьбе с основными инфекционными и инвазионными болезнями рыб.

Подготовлен специалистами ветеринарных, рыбохозяйственных и других НИИ (ВИЭВ, ВИГИС, ВГНКИ, ЦНМВЛ и Республиканский эпизоотический отряд Департамента ветеринарии Минсельхозпрода России, ВНИИПРХ, ГосНИОРХ, СибрыбНИИПроект, РосрыбНИИПроект, АГТУ, ВНИИР, КаспНИИРХ, ВНИРО, ИнПА РАН, Институт цитологии РАН, ЦПС, ЦИПС).

Сборник предназначен для специалистов широкого профиля рыбоводных предприятий всех форм собственности, ихтиопатологической и ветеринарной службы, рыбохозяйственных и ветеринарных НИИ и ВУЗов.

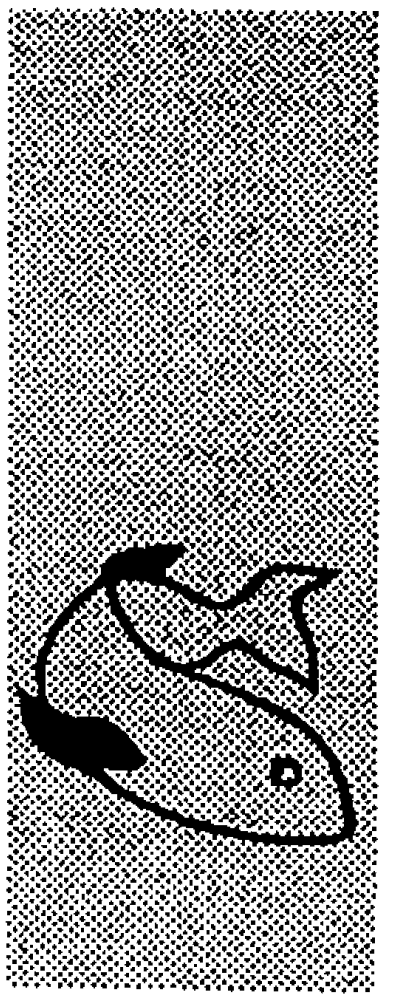
Ответственные за выпуск: начальник отдела организации противоэпизоотических мероприятий, к.в.н. Н.А.Яременко, гл. специалист, к.в.н. А.Н.Мачнев (Департамент ветеринарии Минсельхозпрода России), проф. Ю.А.Стрелков, д.б.н. А.М.Наумова (Межведомственная ихтиологическая комиссия Департамента рыболовства Минсельхозпрода России, ГосНИОРХ, ВНИИ ирригационного рыбоводства РАСХН).

Издается по заказу Департамента ветеринарии, Межведомственной ихтиологической комиссии, Департамента рыболовства, Центральной производственной станции по борьбе с болезнями рыб Ассоциации Росрыбхоз Минсельхозпрода России, Отделения ветеринарной медицины РАСХН

© Департамент науки и технического прогресса

© Департамент ветеринарии

© Межведомственная ихтиологическая комиссия Департамента рыболовства Минсельхозпрода России



Инвазионные болезни рыб

3.2.12. Методические указания по определению возбудителей диплостомозов пресноводных рыб

МИНИСТЕРСТВО
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минсельхозпрод России)

ДЕПАРТАМЕНТ ВЕТЕРИНАРИИ

107139, Москва, Орликов пер., 1/11
Для телеграмм: Москва, 84
Минсельхозпрод
Телекс: 417738 ЛЕН
Телефоны: 975-58-50; 975-54-23
22.09.98 г. № 13-4-2/1404

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель начальника
Департамента ветеринарии

В.В.Селиверстов

сентября 1998 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по определению возбудителей диплостомозов пресноводных рыб

1. Общие положения

1.1. В фауне России и сопредельных государств выявлено 17 видов рода метацеркарий трематод рода Diplostomum (отряд Strigeidida, семейство Diplostomidae), каждый из которых вызывает самостоятельную форму заболеваний. Для их обозначения к названию «диплостомоз» добавляется соответствующая данному виду возбудителя литера латинского алфавита (Приложение 1.).

1.2. Видовая принадлежность возбудителей и вызываемых ими форм диплостомозов определяется по инвазионным метацеркариям и при строгом соблюдении описанной ниже методики сбора и фиксации, приготовления постоянных препаратов и морфометрического анализа, а также с учетом гостальной специфичности (приуроченности к определенной более или менее узкой группе хозяев) метацеркарий, а также их строгой приуроченности к обитанию в определенных органах рыбы (глаза, головной мозг) или отдельных составных частей глаза (хрусталик, стекловидное тело, внутренние оболочки и жидкие среды глаза).

2. Исследование рыб

2.1. Для исследования берут 10-15 экземпляров свежеуснувших рыб обследуемого вида и составляют протокол их исследования, в

котором регистрируется дата исследования, вид рыбы и место ее вылова.

2.2. Каждую рыбу взвешивают, измеряют длину от вершины рыла до основания лучей хвостового плавника, проводят визуальный осмотр рыбы с обращением особого внимания на наличие патологических изменений глаз (изменение формы и размеров зрачка, патология глазного яблока), а также точечных кровоизлияний на жаберных крышках и в основании плавников. Выявленные патологии описывают и заносят в протокол обследования рыб.

2.3. На наличие метацеркарий рода Diplostomum обследуют глаза и головной мозг рыб и круглоротых.

2.4. Глаза извлекают из орбит и вскрывают с помощью ножниц или препаровальных игл на часовом стекле или чашке Петри в тонком слое воды. Хрусталики и стекловидное тело глаза переносят на отдельные часовые стекла с речной водой, а с внутренних стенок глазного яблока делают соскоб пинцетом.

2.4.1. Хрусталики и стекловидное тело сразу же (пока они не потеряли своей прозрачности) просматривают под бинокуляром, а при наличии в них паразитов разрывают препаровальными иглами на мелкие части и на 0,5—1,0 час оставляют в воде. За это время находящиеся в тканях этих органов метацеркарии сами выйдут в воду и могут быть собраны тонко оттянутой пипеткой. Молодые, еще неинвазионные метацеркарии при этом успевают погибнуть, а инвазионные сохранятся в живом виде.

2.4.2. Соскоб с внутренних стенок глаза обследуют компрессорно под бинокуляром. Обнаруженных метацеркарий аккуратно извлекают из содержимого глазного яблока, отмывают в пресной воде. Если метацеркарий в содержимом глазного яблока очень много (десятки и сотни), отмывку их удобнее производить в 0,2 л стаканчике методом отмучивания и последовательных сливов.

2.5. Головной мозг извлекают пинцетом из черепной коробки через вскрытую крышу черепа, помещают на часовое стекло с водой и обследуют визуально на наличие кровоизлияний на сосудистой оболочке мозга и в мозговой ткани. Для выявления метацеркарий рода Diplostomum головной мозг исследуют под бинокулярным микроскопом компрессорным способом, либо - если метацеркарий очень много, - методом отмучивания и последовательных сливов.

2.6. Собранных метацеркарий подсчитывают (отдельно инвазионных и неинвазионных), отмывают водой, а перед фиксацией изучают прижизненно.

3. Изучение живых метацеркарий

3.1. По живым метацеркариям уточняют их принадлежность к роду Diplostomum и выявляют некоторые специфические особенности их морфологии. Для этого собранных метацеркарий помещают на предметное стекло с лункой и исследуют их под малым увеличением микроскопа, обращая основное внимание на форму, количество и характер расположения известковых телец в теле метацеркарий.

3.2. По форме и размерам известковых телец дифференцируют метацеркарий рода Diplostomum от таковых рода Tylodelphys: у первых известковые тельца имеют шаровидную форму и разные размеры, у вторых они овальные и практически одинаковые по размерам.

3.3. Количество и характер расположения известковых телец в теле метацеркарий рода Diplostomum — один из важных морфологических критериев вида метацеркарий (Рис. 1.). Отмечают, к каким из изображенных на указанном рисунке видам обнаруженные метацеркарии наиболее близки по числу известковых телец и характеру их расположения. В глазах одной и той же особи рыбы могут одновременно паразитировать несколько видов рода Diplostomum.

3.4. Отсутствие известковых телец в теле метацеркарий рода Diplostomum свидетельствует о том, что эти метацеркарии либо еще молодые и не достигли инвазионной стадии развития (чаще встречаются у молоди рыб), либо уже старые, утратившие свою инвазионность особи (чаще обнаруживаются у рыб старше пяти лет).

4. Фиксация и окраска метацеркарий, приготовление постоянных препаратов

4.1. Фиксацию и окраску метацеркарий проводят уксуснокислым кармином путем добавления краски к живым метацеркариям в минимальном количестве воды. Делать это удобнее всего в биологической пробирке объемом не более 4-5 мл. Соотношение объема краски и воды в пробирке должно быть не менее 10:1. Все последующие манипуляции по подготовке метацеркарий для монтажа в постоянном препарате осуществляют в той же пробирке путем последовательной смены в ней реактивов тонко оттянутой пипеткой.

4.2. Через 15-20 минут краску слить и заменить на 5-10 минут таким же объемом 1% раствора соляной кислоты в 70° этиловом спирте (дифференцировка окраски).

4.3. Обезвоживание окрашенных метацеркарий производят спиртами возрастающей крепости (85° и двойная смена

96° этилового спирта), просветление —диметилфталатом (диметиловый эфир фталевой кислоты). Диметилфталат вносят в пробирку специальной «диметилфталатовой» пипеткой, медленно выпуская его по стенке пробирки, непосредственно в спирт. Метацеркарии при этом оказываются на границе более легкого спирта и диметилфталата. Просветление считается законченным, когда метацеркарии опустятся на дно пробирки. После этого поверхностные слои спирта и смеси спирта с диметилфталатом удаляют и заменяют чистым диметилфталатом.

4.4. Монтаж препарата производят на предметном стекле. Для этого в центр предметного стекла помещают каплю диметилфталата с метацеркариями, излишки диметилфталата насколько возможно удаляют и наносят каплю жидкого бальзама, расправляют ее препаровальной иглой, а метацеркарий равномерно (лучше рядами) размещают на стекле. Через 1—3 часа, когда препарат слегка подсохнет, на него наносят одну-две капли жидкого бальзама и накрывают покровным стеклом. Препарат этикетируют и хранят в течение первого года (пока не высохнут) на лежачих лоточках.

4.5. Если нет возможности завершить процесс изготовления препарата сразу, то его можно прервать на неограниченно долгое время на двух этапах: после дифференцировки окраски, поместив метацеркарий в пробирку с 70° спиртом, или оставить метацеркарий в пробирке с диметилфталатом.

4.6. Приготовление уксуснокислого кармина: в 100 мл 45%-ной уксусной кислоты растворить (на водяной бане!) 3-4 г мелко растертого порошка кармина; остывший раствор отфильтровать и разбавить 45%-ной уксусной кислотой в соотношении 1:1. Хранить в плотно закрытой стеклянной посуде.

5. Определение родовой и видовой принадлежности возбудителей диплостомозов пресноводных рыб

5.1. В отличие от большинства метацеркарий трематод, встречающихся в глазах и головном мозге рыб и круглоротых, метацеркарии рода Diplostomum ведут активный (подвижный) образ жизни, никогда не образуя вокруг себя ни цист, ни капсул. В этом отношении они близки только к метацеркариям рода Tylodelphys, от которых, как уже отмечалось, четко отличаются формой и размерами известковых телец (см. п. 3.2.).

5.2. Для видовой диагностики возбудителей диплостомозов рыб используют помимо уже отмеченных выше биологических (гостальная специфичность и приуроченность к обитанию в строго определенных органах рыбы) и морфологических (число известковых телец) признаков целый ряд морфометрических критериев вида,

а именно: длину (А в мкм), ширину (В в мкм) и произведение длины на ширину (АВ) тела, ротовой и брюшной присосок, органа Брандеса; расстояние от переднего конца тела до центра брюшной присоски (О в мкм); отношения АВ тела к АВ органа Брандеса и к АВ брюшной присоски; АВ органа Брандеса и АВ ротовой присоски к АВ брюшной присоски; выраженное в процентах отношение В и О к А тела (Рис.2).

5.3. Определение видовой принадлежности метацеркарий проводят по определительной таблице (Приложение 2).

6. Меры безопасности и личной гигиены

6.1. Лица, проводящие исследования рыб на их зараженность возбудителями диплостомозов, сбор, фиксацию и окраску метацеркарий, а также приготовление реактивов и постоянных препаратов из метацеркарий, должны работать в халатах и соблюдать правила работы с ядовитыми (ледяная уксусная кислота) и огнеопасными (этиловый спирт, диметиловый эфир фталевой кислоты) веществами.

6.2. Приготовление (варка) уксуснокислого кармина должно производиться в вытяжном шкафу и только на водяной бане.

6.3. После окончания работы вымыть руки и лицо теплой водой с мылом, а место работы обработать 2%-ным раствором кальцинированной соды.

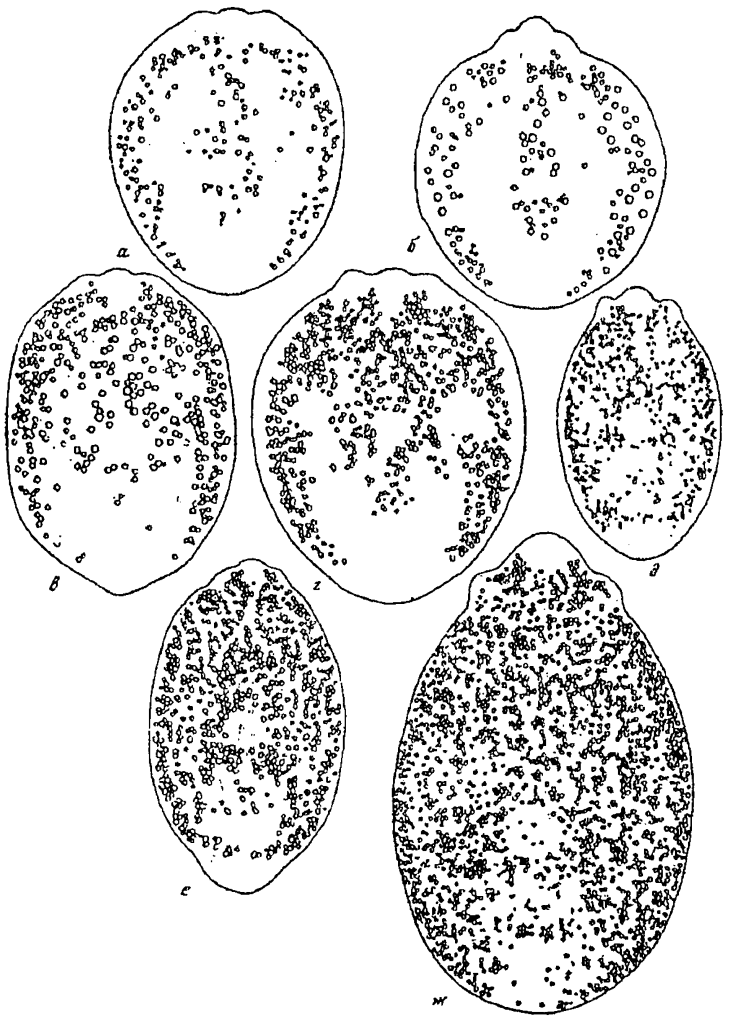


Рис. 1. Число и расположение известковых телец у метацеркарий некоторых видов рода Diplostomum: а - D. rutili; б - D. chromatophorum; в - D. helveticum; г - D. volvens; д - D. phoxini; е - D. mergi; ж - D. pungitii (по Шигину, 1986).

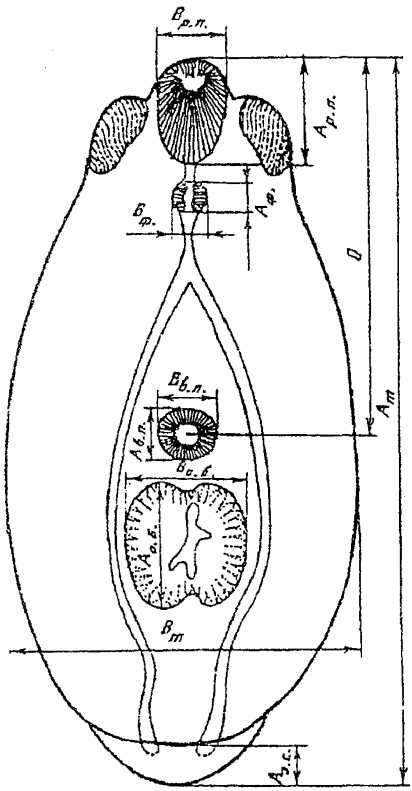


Рис. 2. Схема измерений метацеркрий рода Diplostomum.

Обозначения: Ат - длина тела; Вт - ширина тела; Арп -длина ротовой присоски; Врп - ширина ротовой присоски; Абп -длина брюшной присоски: Вбп - ширина брюшной присоски; Аоб -длина органа Брандеса; Воб - ширина органа Брандеса; Аф - длина фаринкса; Вф - ширина фаринкса; Аз.с. - длина заднего сегмента: О - расстояние от переднего конца тела до центра брюшной присоски (по Шигину, 1986).

Приложение 1
к Методическим указаниям
по определению возбудителей
диплостомозов рыб

Таблица 1

Этиологичеокие формы диплостомозов, их возбудители и значение для прудового рыбоводства

Форма диплостомоза	Возбудитель (вид р. Diplostomum)	Значение для прудового рыбоводства *
1	2	3
Диплостомоз "A"	D. chromatophorum (Brown, 1931).	большое
Диплостомоз "B"	D. helveticum (Dubois, 1928).	большое
Диплоотомоз "C"	D. volvens Nordmann, 1832.	малое
Диплоотомоз "D"	D. phoxini (Faust, 1918).	не имеет
Диплоотомоз "I"	D. spathaceum (Rudolphi, 1819).	большое
Диплоотомоз "J"	D. gobiorum Shigin, 1965.	не имеет
Диплостомоз "K"	D. mergi Dubois, 1932.	малое
Диплостомоз "L"	D. huronense (La Rue, 1927).	большое
Диплостомоз "M"	D. pungitii Shigin, 1965.	не имеет
Диплостомоз "N"	D. pusillum (Dubols, 1928).	не имеет
Диплостомоз "O"	D. rutili Razmashkin, 1969.	большое
Диплостомоз "Q"	D. parviventosum Dubols, 1932.	малое
Диплостомоз "S"	D. nemachili Zhatkanbaeva, Shigin, 1986.	не имеет
Диплостомоз "T"	D. nordmanni Shigin, Sharipov, 1986.	большое
Диплостомоз "U"	D. petromyzifluviatilis Diesing, 1860.	не имеет
Диплостомоз "V"	D. gasterostei M.O. Williams, 1966.	малое
Диплостомоз "W"	D. gavium (Guberlet, 1922).	малое

* Обозначения: "большое" - основной возбудитель диплостомозов прудовых рыб, распространен повсеместно; "малое" - у прудовых рыб редок или распространен очагово; "не имеет" - в качестве возбудителя диплостомозов прудовых рыб не зарегистрирован.

Приложение 2
к Методическим указаниям по определению возбудителей диплостомозов пресноводных рыб

Определительная таблица возбудителей диплостомозов пресноводных рыб России

1(2). Паразиты головного мозга рыб и круглоротых ..... 3.
2(1). Паразиты глаз рыб ..... 7.
3(4). АВ органа Брандеса менее 5000[2] отношение АВ органа Брандеса к АВ брюшной присоски менее 3,0.
Diplostomum phoxini (Faust, 1918) (Рис. 46).
(Возбудитель диплостомоза "D").

Размеры: тело 220-280x125-150; ротовая присоска 49-60x25-38; брюшная присоска 32-41x35-45; орган Брандеса 45-54x55-70. Отношения: АВ тела к АВ органа Брандеса 9,61-12,9; АВ тела к АВ брюшной присоски 20,7-27,4; АВ ротовой к АВ брюшной присоски 1,04-1,50; АВ органа Брандеса к АВ брюшной присоски 1,82-2,47; В к А тела 49,0-61,4%; О к А тела 51,1-57,5%. Известковых телец 492-809.

Поражает головной мозг гольянов (р. Phoxinus); распространен очагово в местах обитания гольянов; промежуточные хозяева - прудовики (Lymnaea auricularia, L. ovata); дефинитивные хозяева - рыбоядные утки, в эксперименте домашняя утка и серебристая чайка.

4(3). АВ органа Брандеса более 5000; отношение АВ органа Брандеса к АВ брюшной присоски более 3,0. ..... 5.
5(6). Отношение АВ тела к АВ органа Брандеса более 8,5.
Diplostomum petromyzifluviatilis Diesing, I850 (Рис. 4а).
(Возбудитель диплостомоза "U").

Размеры: тело 410-530x213-265; ротовая присоска 55-62x40-47; брюшная присоска 45-51x50-56; орган Брандеса 95-115x100-115. Отношения: АВ тела к АВ органа Брандеса 8,95-11,16; АВ тела к АВ брюшной присоски 35,7-46,3; АВ ротовой к АВ брюшной присоски 0,92-1,08; АВ органа Брандеса к АВ брюшной присоски 3,60-4,73; В к А тела 45,4-60,8%; О к А тела 52,8-57,6%. Известковых телец 643-782.

Поражает головной и спинной мозг миног (р. Lampetra); распространен очагово в местах обитания миног; промежуточный хозяин - переднежаберный моллюск Bithynia tentaculata; дефинитивные хозяева не известны, в эксперименте домашние утка и курица, белая мышь.

[2] Все размеры в определительной таблице даны в мкм.

6(5). Отношение АВ тела к АВ органа Брандеса менее 8,5.
Diplostomum nemachill Zhatkanbaeva, Shigin, 1986 (Рис. 1в).
(Возбудитель диплостомова "S").

Размеры: тело 330-415x170-225; ротовая присоска 50-55x40-50; брюшная присоска 40-50x43-54; орган Брандеса 80-105x90-120. Отношения: АВ тела к АВ органа Брандеса 5,88-8,12; АВ тела к АВ брюшной присоски 28,5-40,4; АВ ротовой к АВ брюшной присоски 0,90-1,36; АВ органа Брандеса к АВ брюшной присоски 3,56-5,69; В к А тела 46,7-57,1%; О к А тела 51,4-57,8%. Известковых телец 500-600.

Поражает головной мозг гольцов и губачей (р. Nemachilus); распространен очагово в местах обитания дополнительных хозяев; жизненный цикл не изучен.

7(24). Паразиты хрусталиков ..... 8.
8(9). Псевдоприсоски сильно выступающие: их вершины достигают или переходят за уровень переднего края ротовой присоски
Diplostomum rutili Razmashkin, 1969. (Рис. 2д).
(Возбудитель диплостомоза "О").

Размеры: тело 355-390x195-210; ротовая присоска 49-55x40-47; брюшная присоска 40-47x47-55; орган Брандеса 80-95x90-100. Отношения: АВ тела к АВ органа Брандеса 8,09-9,70; АВ тела к АВ брюшной присоски 29,6-38,0; АВ ротовой к АВ брюшной присоски 0,92-1,13; АВ органа Брандеса к АВ брюшной присоски 3,29-4,28; В к А тела 51,3-57,7%; О к А тела 51,4-55,8%. Известковых телец 122-279.

Поражает хрусталики широкого круга пресноводных рыб, включая большую часть объектов прудового рыбоводства; распространен повсеместно; промежуточные хозяева - прудовики (Lymnaea baotriana, L. fontinalis, L. ovata); дефинитивные хозяева - чайки и крачки.

9(8). Вершины псевдоприсосок не достигают уровня переднего края ротовой присоски ..... 10.
10(11). Метацеркарии мелкие: АВ тела менее 60000 .... 12.
11(10). Метацеркарии средних и крупных размеров: АВ тела более 60000 ..... 14.
12(13). Отношение О к А тела менее 60,0%; отношение В к А тела 44,8-70,0%,
Diplostomum gobiorum Shigin, 1965. (Рис. 2г).
(Возбудитель диплостомоза "J").

Размеры: тело 200-310x115-175; ротовая присоска 33-40x25-80; брюшная присоска 29-35x30-40; орган Брандеса 50-75x60-75. Отно-

шения: АВ тела к АВ органа Брандеса 7,12-10,58; АВ тела к АВ брюшной присоски 26,0-51,7; АВ ротовой к АВ брюшной присоски 0,77-1,14; АВ органа Брандеса к АВ брюшной присоски 2,72-5,07; В к А тела 44,3-70,0%; О к А тела 48,2-54,9%. Известковых телец 264-462.

Поражает хрусталики преимущественно бычковых рыб; распространен очагово в бассейнах Черного и Каспийского морей; промежуточный хозяин - ушковый прудовик (Lyimaea auricularia); дефинитивные хозяева - крачки, в эксперименте домашняя утка.

13(12). Отношение О к А тела более 60,0%; отношение В к А тела 35,5-45,7%.

Diplostomum chromatophorum (Brown, 1981) (Рис. 3б).
(Возбудитель диплостомоза "А").

Размеры: тело 324-887х143-163; ротовая присоска 37-44х35-39; брюшная присоска 30-35х32-37; орган Брандеса 62-74х53-65. Отношения: АВ тела к АВ органа Брандеса 12,2-15,8; АВ тела к АВ брюшной присоски 31,7-45,4; АВ ротовой к АВ брюшной присоски 1,07-1,47; АВ органа Брандеса к АВ брюшной присоски 2,88-4,28; В к А тела 38,6-52,7%; О к А тела 59,8-65,8%. Известковых телец 151-309.

Поражает хрусталики практически всех пресноводных рыб, основной возбудитель диплостомозов прудовых рыб: промежуточные хозяева - прудовики (Lymnaea stagnalis, L. ovata, L. palustris); облигатные дефинитивные хозяева - чайки и крачки,

14(15). Ротовая присоска меньше брюшной; известковых телец более 700.

Diplostomum mergi Dubois, 1932. (Рис. 2б).
(Возбудитель диплосомоза "К").

Размеры: тело 382-458х157-174; ротовая присоска 33-50х33-40; брюшная присоска 45-53х45-55; орган Брандеса 70-85х70-90. Отношения: АВ тела к АВ органа Брандеса 9,43-13,38; АВ тела к АВ брюшной присоски 24,2-33,8; АВ ротовой к АВ брюшной присоски 0,56-0,79; АВ органа Брандеса к АВ брюшной присоски 2,21-2,99; В к А тела 34,5-43,2%; О к А тела 56,0-60,2%. Известковых телец 702-854.

Поражает хрусталики широкого круга пресноводных рыб, в том числе всех объектов прудового рыбоводства; распространен очагово в местах постоянного обитания лутков и крохалей; промежуточные хозяева - прудовики (Lymnaea auricularia, реже L. stagnalis); дефинитивные хозяева - рыбоядные утки, в эксперименте домашняя утка.

15(14). Ротовая присоска крупнее брюшной; известковых телец менее 700. ..... 16.

16(17). Тело овоидной формы: максимальная ширина тела на границе первой и второй третей длины тела.

Diplostomum spathaceum (Rud., 1819). (Рис. 3а).

(Возбудитель диплостомоза "I").

Размеры: тело 360-410х165-220; ротовая присоска 37-43х37-45; брюшная присоска 34-38х36-40; орган Брандеса 60-70х60-75. Отношения: АВ тела к АВ органа Брандеса 14,0-20,2; АВ тела к АВ брюшной присоски 44,3-63,9; АВ ротовой к АВ брюшной присоски 1,06-1,29; АВ органа Брандеса к АВ брюшной присоски 2,76-3,95; В к А тела 45,2-57,1%; О к А тела 65,3-71,4%. Известковых телец 117-401.

Поражает хрусталики широкого круга пресноводных рыб, включая все объекты прудового рыбоводства; распространен повсеместно; промежуточные хозяева - прудовики (Lymnaea auricularia, L. bactriana, L. pereger); дефинитивные хозяева - чайки и крачки.

17(16). Тело овальной формы: максимальная ширина его приходится на середину длины тела. ..... 18.

18(19). Известковых телец более 450.

Diplostomum parviventosum Dubois, 1932. (Рис. 2а).

(Возбудитель диплостомоза "Q").

Размеры: тело 405-485х185-220; ротовая присоска 37-45х35-45; брюшная присоска 40-45х40-53; орган Брандеса 80-120х80-105. Отношения: АВ тела к АВ органа Брандеса 6,95-13,4; АВ тела к АВ брюшной присоски 38,0-54,3; АВ ротовой к АВ брюшной присоски 0,63-1,07; АВ органа Брандеса к АВ брюшной присоски 3,09-7,32; В к А тела 39,6-49,4%; О к А тела 59,0-67,9%. Известковых телец 496-724.

Поражает хрусталики главным образом пескарей (р. Gobio), реже других карповых и окуневых рыб; зарегистрирован у пеляди; распространен очагово в местах гнездования крохалей; промежуточные хозяева - прудовики (Lymnaea lagotis, L. ovata); дефинитивные хозяева - рыбоядные утки.

19(18). Известковых телец менее 450. ..... 20.

20(21). Отношение АВ тела к АВ органа Брандеса менее 12,0.

Diplostomum helveticum (Dubois, 1929). (Рис. 2в).

(Возбудитель диплостомоза "B").

Размеры: тело 352-469х166-206; ротовая присоска 48-58х32-42; брюшная присоска 37-46х44-53; орган Брандеса 69-88х78-106. Отношения: АВ тела к АВ органа Брандеса 8,0-11,7; АВ тела к АВ брюшной присоски 28,3-43,3; АВ ротовой к АВ брюшной присоски 0,75-

1,23; АВ органа Брандеса к АВ брюшной присоски 2,89-4,16; В к А тела 43,5-53,6%; О к А тела 56,1-61,5%. Известковых телец 304-449.

Поражает хрусталики широкого круга пресноводных рыб, включая все объекты прудового рыбоводства; распространен повсеместно; промежуточные хозяева - прудовики (Lymnaea auricularia, L. limosa, L. ovata); дефинитивные хозяева - чайки и крачки.

21(20). Отношение АВ тела к АВ органа Брандеса более 12,0; если оно меньше, то отношение О к А тела более 60,0%. ..... 22.

22(23). АВ брюшной присоски менее 2000.
Diplostomum huronense (La Rue, 1927). (Рис. 3г).
(Возбудитель диплостомоза "L").

Синоним: Diplostomum paraspathaceum Shigin, 1965.

Размеры: тело 370-455x170-200; ротовая присоска 45-50x43-47; брюшная присоска 38-42x40-45; орган Брандеса 70-85x60-75. Отношения; АВ тела к АВ органа Брандеса 10,1-15,8; АВ тела к АВ брюшной присоски 38,5-53,2; АВ ротовой к АВ брюшной присоски 1,08-1,47; АВ органа Брандеса к АВ брюшной присоски 2,50-3,99; В к А тела 40,2-50,0%; О к А тела 60,5-72,5%. Известковых телец 188-258.

Поражает хрусталики широкого круга пресноводных рыб, включая все объекты прудового рыбоводства; распространен повсеместное промежуточные хозяева - прудовики (Lymnaea bactriana, L. fontinalis); дефинитивные хозяева - чайки и крачки.

23(22). АВ брюшной присоски более 2000.
Diplostomum nordmanni Shigin, Sharipov, 1986. (Рис. 3в).
(Возбудитель диплостомоза "T").

Размеры: тело 445-515x175-210; ротовая присоска 47-62x45-53; брюшная присоска 40-52x45-55; орган Брандеса 65-90x75-90. Отношения: АВ тела к АВ органа Брандеса 12,2-18,7; АВ тела к АВ брюшной присоски 36,7-45,9; АВ ротовой к АВ брюшной присоски 0,96-1,30; АВ органа Брандеса к АВ брюшной присоски 2,17-3,27; В к А тела 35,9-42,6%; О к А тела 62,9-71,3%. Известковых телец 215-356.

Поражает хрусталики карповых рыб, в том числе карпа, белого амура, белого и пестрого толстолобика; палеарктический вид; промежуточные хозяева - прудовики (Lymnaea bactriana, L. fontinalis, L. lagotis, L. peregeг); дефинитивные хозяева - чайки и крачки.

24(7). Паразиты внутренних сред глазного яблока, в хрусталиках не встречаются. ..... 25.

26(26). Паразиты стекловидного тела глаза.

Diplostomum gavium (Guberlet, 1922). (Рис. 1д).

(Возбудитель диплостомоза "W").

Синонимы: Diplostomum numericum Niewiadomska, 1988; Diplostomum vltreophilum Shigin, Stanislavez, 1989.

Размеры: тело 465-587x210-265; ротовая присоска 48-62x45-58; брюшная присоска 43-51x46-55; орган Брандеса 100-130x92-135. Отношения: АВ тела к АВ органа Брандеса 8,37-12,89; АВ тела к АВ брюшной присоски 43,2-58,9; АВ ротовой к АВ брюшной присоски 1,06-1,39; АВ органа Брандеса к АВ брюшной присоски 3,89-7,02; В к А тела 41,7-50,5%; О к А тела 51,3-56,6%. Известковых телец 760-1150.

Поражает стекловидное тело глаз сиговых и карповых рыб; распространен очагово в местах обитания дефинитивных хозяев; промежуточный хозяин не известен; дефинитивные хозяева - гагары, в эксперименте домашняя утка.

26(25). Паразиты внутренних оболочек глаза и жидких сред глазного яблоко ..... 27.

27(28). Метацеркарии мелкие: АВ тела менее 6000, АВ ротовой и брюшной присосок менее 2000.

Diplostomum gasterostei M. O. Williams, 1966. (Рис. 1а).

(Возбудитель диплостомоза "V").

Синоним: Diplostomum pseudobaeri Razmashkin, Andrejuk, 1978.

Размеры: тело 250-290x130-155; ротовая присоска 38-45x35-41; брюшная присоска 33-41x36-45; орган Брандеса 55-75x65-75. Отношения: АВ тела к АВ органа Брандеса 7,13-9,88; АВ тела к АВ брюшной присоски 22,2-30,8; АВ ротовой к АВ брюшной присоски 0,88-1,29; АВ органа Брандеса к АВ брюшной присоски 2,43-3,99; В к А тела 47,3-55,8%; О к А тела 53,5-58,2.

Поражает лимфатическую систему глаза окуневых и сиговых рыб, вызывает смещение хрусталика и деформацию стекловидного тела; распространен очагово в местах гнездования дефинитивных хозяев; промежуточные хозяева - прудовики (Lymnaea ovata, L. pereger); дефинитивные хозяева - рыбоядные утки, в эксперименте домашняя утка и сизый голубь.

28(27). Метацеркарии средних и крупных размеров: АВ тела более 6000, АВ присосок более 2000. ..... 29.

29(30). Псевдоприсоски сильно смещены назад и располагаются на уровне фаринкса; АВ брюшной присоски более 3500; известковых телец более 2000.

Diplostomum pungitii Shigin, 1965. ,(Рис. 1в).

(Возбудитель диплостомоза "М").

Размеры: тело 410-655х240-330; ротовая присоска 60-90х47-67; брюшная присоска 57-77х65-83; орган Брандеса 85-140х105-140. Отношения: АВ тела к АВ органа Брандеса 10,2-14,8; АВ тела к АВ брюшной присоски 25,2-33,9; АВ ротовой к АВ брюшной присоски 0,71-0,94; АВ органа Брандеса к АВ брюшной присоски 2,12-3,00; В к А тела 49,1-63,7%; О к А тела 55,4-61,4%.Известковых телец 2158-2873.

Поражает донную часть глазного яблока, нарушая целостность и вызывая отслойку сетчатки у колюшковых и окуневых рыб; распространен очагово в местах обитания дефинитивных хозяев; промежуточные хозяева не известны; дефинитивные хозяева - рыбоядные утки, в эксперименте домашняя утка.

30(29). Псевдоприсоски расположены на уровне ротовой присоски; АВ брюшной присоски менее 3500; известковых телец менее 1000. ..... 31.

31(32). Отношение В к А тела менее 55,0%; паразиты окуневых рыб и налима

Diplostomum volvens Nordmann, 1832. (Рис. 1б).

(Возбудитель диплостомоза "С").

Размеры: тело 410-475х185-230; ротовая присоска 55-62х40-50; брюшная присоска 45-50х48-53; орган Брандеоа 90-115х95-110. Отношения: АВ тела к АВ органа Брандеса 7,70-9,70; АВ тела к АВ брюшной присоски 33,2-45,0; АВ ротовой к АВ брюшной присоски 0,88-1,16; АВ органа Брандеса к АВ брюшной присоски 3,42-5,03; В к А тела 43,0-53,6%; О к А тела 50,5-56,8%. Известковых телец 443-664.

Поражает сетчатку глава, нарушая целостность пигментного слоя; обычный и широко распространенный паразит окуневых рыб и налима, зарегистрирован у радужной форели, пеляди и белого толстолобика; промежуточные хозяева - прудовики (Lymnaea auricularia, L. ovata); дефинитивные хозяева - чайки, крачки и поморники.

32(31). Отношение В к А тела более 55,0%; паразиты гольцов и губачей.

Diplostomum pusillum (Dubois, 1928) (Рис. 4г).

(Возбудитель диплостомоза "N").

Размеры: тело 365-400х220-245; ротовая присоска 53-65х50-57; брюшная присоска 47-57х52-60; орган Брандеса 90-110х85-115. Отношения: АВ тела к АВ органа Брандеса 7,43-11,25; АВ тела к АВ брюшной присоски 29,2-34,8; АВ ротовой к АВ брюшной присоски 1,04-1,33; АВ органа Брандеса к АВ брюшной присоски 2,82-4,60; В к А тела 56,8-65,3%; О к А тела 45,2-50,7%. Известковых телец 280-530.

Поражает глазное яблоко гольцов и губачей (р. Nemachilus), вызывая смещение хрусталика и деформацию стекловидного тела глаза; распространен очагово, преимущественно в горных речках и ручьях; промежуточный хозяин не известен; дефинитивные хозяева - рыбоядные утки, ондатра, в эксперименте белая мышь, морская свинка, кролик.

Содержание

1. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЕТЕРИНАРНОГО НАДЗОРА ЗА РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ 3

1.1. Ветеринарно-санитарные правила для рыбоводных хозяйств 5
1.2. Ветеринарно-санитарные правила для лососевых рыбоводных заводов 15
1.3. Ветеринарно-санитарные правила для заводов по разведению осетровых рыб 19
1.4. Ветеринарно-санитарные правила для карантинных рыбоводных хозяйств 26
1.5. Ветеринарно-санитарные правила для племенных рыбоводных хозяйств 30
1.6. Инструкция по ветеринарному надзору за перевозками живой рыбы, оплодотворенной икры, раков и других водных организмов 34
1.7. Рекомендации по планированию и проведению противоэпизоотических мероприятий в рыбоводных хозяйствах 44
1.8. Правила взятия патологического материала, крови, кормов и пересылки их для лабораторного исследования 53

2. ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ РЫБ 59

2.1. Вирусные болезни 60
2.1.1. Методические указания по идентификации вирусов и лабораторной диагностике вирусных болезней рыб *60*
2.1.2. Инструкция о мероприятиях по профилактике и борьбе с весенней виремией карпа (ВВК) *76*
2.1.3. Инструкция о мероприятиях по профилактике и борьбе с инфекционным некрозом гемопоэтической ткани лососевых рыб *87*
2.1.4. Инструкция о мероприятиях по профилактике и ликвидации инфекционного некроза поджелудочной железы лососевых рыб *96*
2.1.5. Инструкция о мероприятиях по борьбе с вирусной геморрагической септицемией рыб *105*
2.2. Бактериальные болезни и микозы 114
2.2.1. Инструкция о мероприятиях по профилактике и мерам борьбы с фурункулезом лососевых рыб *114*
2.2.2. Временная инструкция по борьбе с вибриозом рыб *125*
2.2.3. Методические указания по диагностике эритродерматита карпа *139*
2.2.4. Инструкция о мероприятиях по борьбе с аэромонозом карповых рыб *142*
2.2.5. Методические указания по определению патогенности аэромонад по степени ДНКазной активности *150*

2.2.6. Инструкция о мероприятиях по профилактике и ликвидации псевдомоноза рыб ... *152*
2.2.7. Методические указания по лабораторной диагностике псевдомонозов рыб ... *156*
2.2.8. Временная инструкция о мероприятиях по борьбе с миксобактериозами лососевых рыб ... *161*
2.2.9. Инструкция о мероприятиях по борьбе с бранхиомикозом рыб ... *165*
2.2.10. Временная инструкция о мероприятиях по борьбе с сапролегниозом рыбы и икры в рыбоводных хозяйствах ... *170*

3. ИНВАЗИОННЫЕ БОЛЕЗНИ ... **175**

3.1. Протозоозы ... 176
3.1.1. Временная инструкция о мероприятиях по борьбе с амбифриозом рыб в рыбоводных хозяйствах ... *176*
3.1.2. Инструкция о мероприятиях по борьбе с ихтиофтириозом рыб ... *179*
3.1.3. Инструкция о мероприятиях по борьбе с хилодонеллезом рыб в рыбоводных хозяйствах ... *185*
3.1.4. Инструкция о мероприятиях по борьбе с триходиниозом рыб в рыбоводных хозяйствах ... *190*
3.1.5. Временная инструкция о мероприятиях по борьбе с криптобиозом каспийской кумжи (каспийского лосося) на рыбоводных заводах ... *195*
3.1.6. Инструкция о мероприятиях по борьбе с костиозом рыб ... *198*
3.1.7. Временная инструкция о мероприятиях по борьбе с гексамитозом рыб ... *201*
3.1.8. Инструкция о мероприятиях по борьбе с кокцидиозным энтеритом карпа в прудовых хозяйствах ... *203*
3.1.9. Инструкция по борьбе с миксоболезом толстолобиков в прудовых рыбоводных хозяйствах ... *206*
3.1.10. Временная инструкция о мероприятиях по борьбе с хлоромиксозом лососевых рыб ... *213*
3.1.11. Временная инструкция о мероприятиях по борьбе с воспалением плавательного пузыря (ВПП) карпа ... *216*
3.1.12. Временная инструкция о мероприятиях по борьбе с микроспоридиозами лососевых рыб ... *222*
3.1.13. Временная инструкция о мероприятиях по борьбе с глугеозом судака ... *224*
3.2. Гельминтозы ... 227
3.2.1. Инструкция о мероприятиях по борьбе с гиродактилозом рыб ... *227*
3.2.2. Инструкция о мероприятиях по борьбе с дактилогирозом рыб в рыбоводных хозяйствах ... *230*
3.2.3. Инструкция о мероприятиях по борьбе с ботриоцефалезом рыб в прудовых хозяйствах и садковых хозяйствах на водоемах-охладителях ТЭС и АЭС ... *237*

3.2.4. Инструкция о мероприятиях по борьбе с кавиозом карпа в прудовых хозяйствах 242
3.2.5. Инструкция о мероприятиях по борьбе с кариофиллезом рыб 245
3.2.6. Временная инструкция о мероприятиях по борьбе с триенофорозом лососевых и сиговых рыб 248
3.2.7. Инструкция о мероприятиях по борьбе с лигулезом и диграммозом рыб 251
3.2.8. Временная инструкция о мероприятиях по борьбе с протеоцефалезом сиговых рыб 254
3.2.9. Инструкция о мероприятиях по борьбе с дилепидозом рыб 256
3.2.10. Временная инструкция о мероприятиях по борьбе с ихтиокотилюрозом сиговых рыб 261
3.2.11. Временная инструкция о мероприятиях по борьбе с диплостомозами пресноводных рыб 264
3.2.12. Методические указания по определению возбудителей диплостомозов пресноводных рыб 271
3.2.13. Инструкция о мероприятиях по борьбе с филометроидозом карповых рыб в прудовых хозяйствах 287
3.3. КРУСТАЦЕОЗЫ И ДРУГИЕ ПАРАЗИТОЗЫ 291
3.3.1. Инструкция о мероприятиях по борьбе с лернеозом рыб в прудовых хозяйствах 291
3.3.2. Временная инструкция о мероприятиях по борьбе с синэргазилезом растительноядных рыб в прудовых хозяйствах 294
3.3.3. Инструкция о мероприятиях по борьбе с аргулезом рыб 297
3.3.4. Инструкция о мероприятиях по борьбе с писциколезом рыб в рыбоводных хозяйствах 300
3.3.5. Инструкция о мероприятиях по борьбе с полиподиозом осетрообразных рыб 303

СБОРНИК ИНСТРУКЦИЙ ПО БОРЬБЕ С БОЛЕЗНЯМИ РЫБ

Координатор *А.В.Шестопалов*

Редактор, д.б.н. *А.М.Наумова*

Редактор, к.в.н. *А.Н.Мачнев*

Технический редактор,
оформление издания *А.В.Карпов*

Компьютерная верстка *Т.А.Перова*

Изд. лиц. ЛР №021259 от 05.12.97. Сдано в набор 07.09.98.
Подписано в печать 19.10.98. Бум. офсетная. Формат 60x86/16. Гарнитура Таймс.
Печать ризографическая. Усл. печ. л. 18,3. Тираж 500. Заказ 236.

gost.e-ecolog.ru

АМБ-агро, 111621, Москва, ул. Оренбургская, 15 «б».