

ИНСТРУКЦИЯ ПО БОРЬБЕ С ФИЛОМЕТРОИДОЗОМ РЫБ В ПРУДОВЫХ ХОЗЯЙСТВАХ

(Утверждена Главным управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства СССР 21 июня 1984 г.)

1. Общие положения

- 1.1. Филометроидоз гельминтозное заболевание карпа, сазана и их гибридов
- 1.2. Возбудителем заболевания является нематода *Philometroides lusiana* относящаяся к семейству *Phelometridae* Baylis et Daubney у карасей – *Ph. sanguinea*, локализуемая в плавниках
- 1.3. Филометроидозом болеют рыбы всех возрастных групп. Экстенсивность инвазии достигает 75–90% при интенсивности до 150 гельминтов. Наибольшему поражению подвержены двухлетки и трехлетки чешуйчатого карпа (45–60%). Мальки, зараженные возбудителем филометроидоза, гибнут.
- 1.4. Сроки заражения рыб и вспышки болезни зависят от температурного режима. В зонах с более теплым климатом, ранней теплой весной при температуре воды в прудах 16–18°C в мае–июне выявляется зараженность рыб филометроидами, к середине лета она достигает максимума. В последующие месяцы осенью и зимой до весны следующего года зараженность остается на одном уровне. В зимнее время возбудитель сохраняется в организме рыб.

2. Постановка диагноза

- 2.1. Диагноз на филометроидоз в весенне-летнее время устанавливают путем исследования внутренних органов рыб. Для этого берут не менее 15–20 рыб разного возраста из каждого пруда. Внутренние органы почки, печень, плавательный пузырь помещают на предметное стекло и исследуют компрессорным методом под микроскопом при увеличении 78 или 715. При этом обнаруживают очень подвижных личинок, достигающих 0,5–0,7 мм длины.
- 2.2. С конца августа или начала сентября проводят клиническое обследование рыб. В чешуйных кармашках при визуальном осмотре могут быть обнаружены самки гельминта. Плавательный пузырь исследуют компрессорным методом. Его передний отдел вскрывают в продольном направлении, отделяют внутреннюю стенку от наружной толстой, непрозрачной. Обе стенки расправляют отдельно в чашках Петри или на предметных стеклах и просматривают под бинокулярной лупой МБС-1, МБС-2 или при малом увеличении микроскопа. Паразиты длиной 2,5–3,5 мм, сероватого цвета, изгибаются и передвигаются по слизистой оболочке внутренней стенки.
- 2.3. Больные филометроидозом рыбы малоподвижны, отстают в росте. Кожа их становится матовой. При клиническом осмотре карпов в осенне-зимний и весенний периоды отмечают изменения чешуйчатого покрова потемнение и выпадение чешуек, появление на них мозаичности, ерошение, а также покраснение отдельных участков тела, особенно на брюшной стороне. В этих местах под чешуйками обнаруживают красных гельминтов, свернутых в спираль.

3. Мероприятия по борьбе с филометроидозом

- 3.1. При установлении в прудовом хозяйстве филометроидоза его объявляют неблагополучным и устанавливают ограничения.
- 3.2. Вывоз рыбопосадочного и племенного материала из таких хозяйств в другие хозяйства запрещается. Хозяйство переводится на выращивание товарной рыбы.
- 3.3. Весной при разгрузке маточного пруда проводят клинический осмотр производителей и ремонтной группы рыб.
- 3.4. Стадо производителей и ремонтную группу, где обнаружены больные, подвергают индивидуальной дегельминтизации дитразин цитратом (локсураном). Препарат вводят через рот в кишечник при помощи шприца с катетером в дозе 0,4 г/кг в виде 20%-ного или 40%-ного водного раствора, приготовленного на дистиллированной воде, температура приготовленного раствора должна соответствовать температуре воды. Ремонтному молодняку препарат вводят внутрибрюшинно в дозе 0,3 г/кг в форме 30%-ного водного раствора. Дегельминтизацию проводят за 2–3 нед. до нереста двукратно с интервалом в 7–8 дней при температуре воды не ниже 14–15 °C.
- 3.5. Для оздоровления производителей и рыб группы ремонта и предотвращения реинвазии применяют биологический метод основанный на разрыве жизненного цикла гельминта. С этой целью весной, за 2–3 нед. до нереста при температуре воды не выше 16–17°C, через каждые 5–6 дней проводят 3-кратную смену воды в прудах. Оздоровляемых рыб помещают в нерестовики, освободившиеся зимовалы или другие небольшие, легко спускаемые пруды, заполненные на глубину 45–50 см. Самцов и самок в прудах содержат отдельно.

3.6. Перед посадкой в нерестовые пруды производителей тщательно осматривают. Обнаруженных живых самок паразита механически удаляют из чешуйных кармашков. В нересте используют только здоровых рыб.

3.7. После нереста производителей из нерестовых прудов переводят в маточные.

3.8. Пересадку личинок из нерестовых прудов в выростные или мальковые проводят не позднее чем через 5–6 дней после их выклева.

3.9. Заполнение нерестовых и выростных прудов водой проводят из источников благополучных по филометроидозу.

3.10. Запрещается проводить подсадку в выростные пруды к малькам рыб старших возрастных групп.

3.11. В неблагополучных хозяйствах необходимо организовать искусственное получение и оплодотворение икры и инкубацию ее заводским методом.

3.12. С целью предотвращения реинвазии производителей и ремонта карпа применяют хлорофос.

3.12.1. Хлорофос (диптерекс, дилокс, трихлорфон) фосфорорганическое соединение: 0,0-диметил-(1-окси-2,2,2-трихлорэтил) фосфонат $(\text{CH}_3\text{O})\text{POCH}(\text{OH})\text{CCl}_3$.

Чистый препарат представляет собой белое кристаллическое вещество или парафинообразную массу белого цвета с желтоватым оттенком и легким специфическим запахом, растворим в воде.

Хлорофос контактный инсектицид акарицид crustaceid. Отечественная промышленность выпускает хлорофос содержащий 65–80 и 95% действующего вещества (ДВ). Каждая упаковка хлорофоса должна иметь четко обозначенную этикетку с указанием процентного содержания ДВ, даты изготовления номера серии. При отсутствии таких данных препарат применять нельзя. Водные растворы хлорофоса готовят непосредственно перед употреблением.

3.12.2. Хлорофос используют в неблагополучных по филометроидозу хозяйствах с целью подавления численности циклопов промежуточных хозяев филометроид и разрыва цикла развития паразита что предотвращает реинвазию.

3.12.3. За 10 дней до посадки производителей на нерест ежедневно просматривают не менее 10 самок филометроид извлеченных из под чешуи на наличие в них подвижных личинок. При обнаружении подвижных личинок хотя бы у одной самки проводят первое внесение хлорофоса в пруды, в которых находятся (или будут находиться) рыбы маточного стада.

3.12.4. Хлорофос вносят 3-кратно, а в условиях Северо-Запада страны – 4-кратно с интервалом в 10 дней из расчета 0,325 г действующего вещества (ДВ) на 1 м³ воды, при pH не более 8,0. Необходимое количество хлорофоса для обработки пруда определяют по формуле

$$X = \frac{0,325 \cdot 100 \cdot V}{K}$$

где X – количество хлорофоса, необходимое для разового внесения в пруд, в г;

0,325 – количество граммов ДВ, которое требуется на 1 м³ воды;

100 – коэффициент;

V – объем воды в обрабатываемом пруду, в м³;

K – процент ДВ в имеющемся хлорофосе.

Например, для обработки пруда объемом воды в 5000 м³ будет использован хлорофос, содержащий 80% ДВ. В таком случае необходимое количество препарата составит

$$X = \frac{0,325 \cdot 100 \cdot 5000}{80} = 2031 \text{ г.}$$

3.12.5. Рассчитав и отвесив необходимое количество препарата, готовят маточный раствор. Хлорофос растворяют в воде при температуре не выше 40–50°C. Маточный раствор разбавляют прудовой водой в соотношении 1:400; полученный таким образом рабочий раствор при помощи автомашины ДУК, мотопомпы или других распыляющих механизмов с берега или лодки равномерно вносят по всей поверхности обрабатываемых прудов. Перед внесением препарата водообмен в прудах на весь период обработки прекращают.

3.12.6. При проведении обработок запрещается: готовить водные растворы хлорофоса впрок; готовить водные растворы хлорофоса в цинковой и оцинкованной посуде; применять хлорофос, ДВ которого менее 65%; применять препарат при температуре воды в прудах выше 25 °C.

3.12.7. Лица, работающие с хлорофосом, проходят специальную подготовку. снабжаются резиновыми перчатками, респираторами, халатами. После работы спецодежду направляют в стирку, лицо и руки моют водой с мылом, рот ополаскивают водой. К работе с хлорофосом не допускают лиц с заболеваниями сердечно-сосудистой, дыхательной систем и явлениями недостаточности кровообращения.

3.12.8. Пролитый на землю хлорофос заливают 1%-ным раствором едкого натра. Хранят хлорофос в закрытой выпускаемой заводом таре, в сухом нежилом помещении. Работу с хлорофосом проводят в присутствии ветеринарного врача–ихтиопатолога.

3.12.9. Обработка зимовальных прудов хлорофосом не препятствует подготовке производителей к нересту, проведению нереста и получению здоровых личинок. Клинически здоровых производителей отлавливают из зимовального пруда, обрабатываемого хлорофосом, и сажают на нерест. Сразу после нереста производителей пересаживают в свободные зимовальные пруды до конца обработок. Во время обработки хлорофосом кормление производителей не прекращают.

3.12.10. Через 10 дней после последнего внесения хлорофоса воду спускают, производителей вылавливают и пересаживают в заранее подготовленный летне-маточный пруд, в котором они содержатся до конца вегетационного периода.

3.13. Весной перед пересадкой из зимовальных прудов в нагульные проводят обследование рыб на филометроидоз.

3.14. При неблагополучии водоема по филометроидозу для предотвращения распространения инвазии выращивание годовиков или двухгодовиков до товарной продукции проводят в изолированных прудах или при зависимом водоснабжении в прудах, расположенных последними по водостоку. В целях обеспечения лучшего роста и развития рыб рекомендуются разреженные посадки.

3.15. При выращивании товарной рыбы не допускают смешивания неблагополучных групп со здоровыми.

3.16. Двухлетков карпа, оставляемых в неблагополучных хозяйствах на третий год, в вегетационный период содержат в изолированных прудах, затем всех рыб реализуют в торговую сеть.

3.17. Отлов двухлетков и трехлетков карпа из неблагополучных по филометроидозу нагульных прудов проводят не позднее конца августа или начала сентября до выхода гельминтов в чешуйные кармашки.

3.18. Рыб истощенных, с ерошением чешуи и наличием большого количества гельминтов в чешуйных кармашках (десятки) утилизируют. Рыб без признаков поражения реализуют непосредственно в торговую сеть без ограничения. Передержка рыб допускается только в садках своего хозяйства.

3.19. Зараженных рыб, выращенных в нагульных не полностью спускаемых прудах, не оставляют на зимовку. Участки прудов, залитые водой, обрабатывают хлорной известью.

3.20. Комплектование ремонтной группы карпа проводят весной из клинически здоровых рыб.

3.21. Выростные и нагульные пруды после отлова из них рыбы в зимнее время содержат без воды, рыб не оставляют на зимовку в ямах, бочагах.

Проводят дезинвазию прудов негашеной известью по мокрому ложу из расчета 25 ц/га или хлорной известью 5–6 ц/га.

3.22. Головные пруды, используемые в неблагополучном хозяйстве как нагульные, не заселяют карпами, сазанами и их гибридами. В них можно выращивать другие виды рыб, не восприимчивые к филометроидозу (карася, растительноядных рыб, пелядь и др.).

3.23. При наличии инвазии в головном пруду или другом источнике водоснабжения на водоподающих каналах устанавливают прочные заградительные решетки и песочно-гравийные фильтры с целью недопущения заноса инвазии в производственные пруды хозяйства.

3.24. Ограничительные мероприятия в хозяйстве снимаются через год после последнего случая выявления инвазированных филометроидозом рыб.

С утверждением настоящей Инструкции утрачивает силу “Временная инструкция по борьбе с филометроидозом рыб в прудовых хозяйствах” от 21 апреля 1966 г. и “Временное наставление по применению хлорофоса для предотвращения реинвазии производителей и ремонта карпа при филометроидозе” от 14 апреля 1977 г.

Приложение

к Инструкции по борьбе с филометроидозом рыб в прудовых хозяйствах

Возбудитель филометроидоза и его развитие (справка)

Возбудитель филометроидоза – нематода *Philometroides lusiana* поражает карпов, сазанов и их гибридов.

Половозрелые самки гельминта паразитируют в чешуйных кармашках, реже в полости тела и мускулатуре, самцы – в стенках плавательного пузыря. Личиночные стадии гельминта локализуются во внутренних органах – печени, почках, плавательном пузыре.

Половозрелые самки вишнево-красного цвета, длиной 80–120 мм и шириной 0,8–1,0 мм. Поверхность тела покрыта многочисленными сосочками. Ротовая капсула не выражена. Пищевод в форме прямой трубки,

с небольшим расширением на переднем конце. Кишечник в виде длинной трубки простирается до конца тела. У взрослых самок анус и вульва атрофированы. Матка мешковидной формы содержит яйца, диаметр которых 0,035–0,040 мм; весной из яиц развиваются личинки. Гельминт живородящий.

Самцы сероватого цвета, длиной 2,9–4,5 мм, шириной 0,035–0,043 мм. Кутикула гладкая. На заднем конце тела имеется рулек и две равные спикулы длиной 0,17–0,23 мм.

Возбудитель филометроидоза карпов является специфичным видом. Прудовые рыбы других видов данным возбудителем не заражаются.

Основным источником инвазии являются зараженные рыбы и циклопы, инвазированные личинками возбудителя. Самки гельминта локализуясь у зараженных карпов в чешуйных кармашках, весной при установлении температуры воды в водоемах в пределах 16–18С, начинают выделять личинки. При этом тело паразита ломается, личинки из матки выходят в воду. Паразит очень плодовит. Каждая самка выделяет до 300–400 тыс. личинок. После выделения личинок самки погибают, и рыба освобождается от гельминтов.

Развитие гельминта происходит с участием промежуточных хозяев – циклопов родов *Cyclops strenuus*, *Acanthocyclops viridis*, *Macroscyclops alboides*, *Fiscyclops serrulatus*, *F. macruroides*.

Личинки в воде вне организма промежуточного хозяина могут жить не более 8–10 дней. Личинки, будучи заглоченными циклопом, развиваются, дважды линяют (на 3–4-й и 7–8-й день) и к 9–10-му дню становятся инвазионными. Рыбы, поедая инвазированных циклопов, заражаются филометроидозом. Способность заражать рыб инвазированные циклопы сохраняют до одного месяца. Выделение личинок самками гельминта в водоем весной совпадает с периодом выклева мальков и переходом их на активное питание зоопланктоном. Поэтому в нерестовых прудах может наблюдаться заражение мальков филометроидозом.

Из кишечника рыбы личинки, пронизывая его стенку, попадают в полость тела, затем в печень, почки, где на 13–15-й день совершают третью линьку. Затем личинки внедряются в плавательный пузырь и на 18–21-й день снова линяют в четвертый раз. К 35–40-му дню из личинки формируется молодая самка, и в это время она оплодотворяется. Из плавательного пузыря оплодотворенные самки мигрируют в мышечную ткань, а затем внедряются в чешуйные кармашки. Обычно в чешуйных кармашках самок обнаруживают в августе или начале сентября. Некоторые из них здесь перезимовывают, а некоторые мигрируют в мышцы и полость тела.