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.

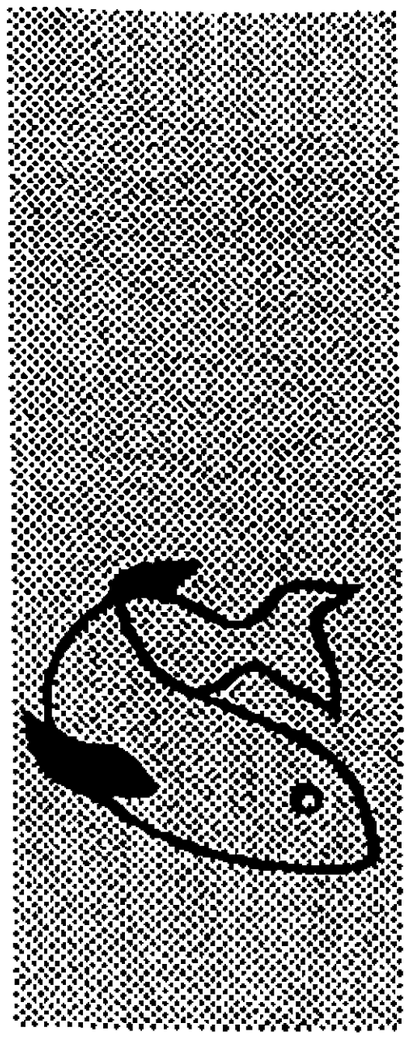
Ответственные за выпуск: начальник отдела организации противоэпизоотических мероприятий, к.в.н. Н.А.Яременко, гл. специалист, к.в.н. А.Н.Мачнев (Департамент ветеринарии Минсельхозпрода России), проф. Ю.А.Стрелков, д.б.н. А.М.Наумова (Межведомственная ихтиологическая комиссия Департамента рыболовства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



Инфекционные болезни рыб

2.2. БАКТЕРИАЛЬНЫЕ БОЛЕЗНИ И МИКОЗЫ

2.2.1. Инструкция о мероприятиях по профилактике и мерам борьбы с фурункулезом лососевых 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
26.11.97 № 13-4-2/1090

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель Департамента ветеринарии

В.М. Авилов

ноября 1997 г.

ИНСТРУКЦИЯ

о мероприятиях по профилактике и мерам борьбы с фурункулезом лососевых рыб

1. Общие положения

1.1. Фурункулез - инфекционная болезнь лососевых рыб, культивируемых в рыбоводных хозяйствах или обитающих в реках, озерах и открытых водоемах (морях).

1.2. Возбудителем болезни является бактерия Aeromonas salmonicida, относящаяся к роду Aeromonas, семейству Vibrionaceae.

2. Эпизоотология

2.1. Фурункулезом болеют палия, ручьевая и радужная форель, проходные тихоокеанские и атлантические лососи, реже рыбы из других семейств.

2.2. Наиболее восприимчивы к фурункулезу рыбы старше двухлетнего возраста.

2.3. Источником фурункулеза являются больные и переболевшие , а также дикие и сорные рыбы-бактерионосители.

2.4. Перенос возбудителя происходит при пересадке и миграции рыб-бактерионосителей, через оплодотворенную икру, инфициро-

ванную в процессе получения половых продуктов от больных производителей, а также с водой, орудиями лова, рыбоводным инвентарем, тарой, спецодеждой и обувью обслуживающего персонала.

2.5. Заражение рыб происходит через поврежденные жабры и кожу, а также пищеварительный тракт.

2.6. Заболевание рыб фурункулезом наиболее часто проявляется весной и летом, но при неблагоприятных условиях может возникнуть и в осенне-зимний период, а у проходных лососевых рыб - в период нерестовых миграций в пресноводные реки.

2.7. Возникновению болезни способствуют повышение температуры воды, загрязнение водоема органическими веществами, слабая проточность, снижение уровня растворенного в воде кислорода, уплотненные посадки, кормление неполноценными кормами, другие болезни, снижающие резистентность организма рыб.

2.8. Инкубационный период продолжается в среднем 2-10 дней в зависимости от температурных условий и физиологического состояния рыбы.

3. Клинические признаки и патолого-анатомические изменения

3.1. Фурункулез у рыб протекает молниеносно, остро, подостро и хронически.

3.1.1. Молниеносное течение болезни характеризуется внезапной и быстро нарастающей гибелью рыб без резко выраженных внешних признаков. Больные рыбы держатся у поверхности воды, корм не принимают. При патолого-анатомическом вскрытии печень, почки, селезенка и кишечник без видимых изменений. Продолжительность болезни - несколько часов.

3.1.2. При остром течении начало болезни также внезапное, как и при молниеносном. Кожные покровы приобретают темную окраску, на брюшке и у основания грудных плавников появляются красные пятна, из ануса выделяются кровянисто-слизистые экскременты. Больные рыбы погибают или процесс переходит в подострую форму с образованием абсцессов на кожном покрове. При патолого-анатомическом вскрытии обнаруживают в полости тела кровянистый экссудат, геморрагическое воспаление органов пищеварительного тракта, главным образом в пилорической части желудка и заднем отделе кишечника, некрозы в сердечной мышце и печени. Печень приобретает мраморную окраску, селезенка темно-вишневого цвета. Длительность болезни - от 1 до 3 дней.

3.1.3. При подостром течении в начале заболевания клинические признаки проявляются у отдельных рыб. Периодически выявляются малоподвижные особи, которые не принимают корма и находятся вблизи береговой зоны у поверхности воды. У рыб обнаруживают покрасневшие участки и кровоизлияния в области брюшка и у основания грудных плавников, бледную окраску жаберного аппарата и пучеглазие. В мышцах и под кожей образуются флюктуирующие абсцессы (фурункулы) с четко выраженными границами (форель) или припухлости без резко очерченных границ (лососи), содержащие экссудат красноватого цвета, некротизированную мышечную ткань, большое количество бактерий. При патолого-анатомическом вскрытии обнаруживают кровоизлияния и некроз в мышцах, паренхиматозных органах, кишечнике, гиперемию кровеносных сосудов. Болезнь длится от 3 до 7 дней, вызывая значительную гибель рыб.

3.1.4. При хроническом течении болезни наблюдается гибель единичных особей. У больных рыб обнаруживают бледность и мраморность жабр, на поверхности тела язвы, рубцы, иногда абсцессы, после вскрытия которых обнажается мускулатура и выделяется кровянистый экссудат, из ануса - слизисто-гнойные выделения. При патолого-анатомическом вскрытии обнаруживают в мышцах, почках некротические участки и анемию печени. Длительность болезни - до нескольких недель.

4. Диагностика

4.1. Диагноз на фурункулез устанавливают на основании эпизоотических данных, клинических признаков, патолого-анатомических изменений, результатов бактериологического исследования и положительной биопробы.

4.2. Для бактериологического исследования берут не менее 5 экземпляров больных рыб.

4.3. Бактериологическая диагностика основана на выделении культуры Aeromonas salmonicida.

4.4. Посевы делают из крови, внутренних органов и невскрывшихся абсцессов больных рыб на пластинчатые плотные питательные среды: мясо-пептонный агар или агар Хоттингера, агар Д и выдерживают при температуре 18-25°С в течение не менее 48 часов.

4.5. В посевах на жидких питательных средах возбудитель растет, образуя рыхлый осадок и тонкую сероватую пленку, в то время как весь столбик среды остается прозрачным. Через 7-10 дней по-

верхностный слой бульона приобретает коричневый цвет, который в дальнейшем усиливается и распространяется на всю среду. Слабовирулентные формы Aeromonas salmonicida дают гладкие, выпуклые колонии и помутнение бульона в первые сутки. На плотных питательных средах вырастают уплощенные колонии, с гладкой блестящей поверхностью и ровными краями, диаметром около 3 мм. Через 2-3 дня питательная среда приобретает коричневый цвет в результате диффундирования в нее из колонии образующегося водорастворимого пигмента (меланина).

4.6. Aeromonas salmonicida - грамотрицательная, неподвижная, короткая палочка, размером 0.5-1.0 х 1.5-2 мкм, спор и капсул не образует, цитохромоксидазаположительная. Бактерия разжижает желатин, образует бутандиолдегидрогеназу; не образует индол, ацетилметилкарбинол и сероводород. Из короткого ряда углеводов ферментирует с образованием кислоты и газа глюкозу, маннит и мальтозу, лактозу не ферментирует. Большинство штаммов сахарозу не ферментирует, но встречаются сахарозоположительные биотипы.

4.7. Обязательна проверка способности к росту при температуре 37°С. Выделенную культуру засевают в две пробирки со скошенным агаром. Инкубируют одну при 37°С, вторую при 25°С. При температуре 37°С Aeromonas salmonicida не растет.

4.8. Определение вирулентности выделенных культур аэромонад проводят на двухлетках форели. Для заражения используют смыв физиологическим раствором 24-48 часовых культур, которые вводят рыбам внутримышечно или внутрибрюшинно в дозе 0,1 мл и наблюдают за ними в течение 10 дней. Каждой культурой заражают 5 рыб. Температура воды в аквариуме должна быть 14-15°С. Контрольным рыбам вводят стерильный физиологический раствор.

4.9. Биопроба считается положительной при появлении у форели клинических признаков фурункулеза и развитии септического процесса через 2-3 суток после заражения с последующим выделением от них исходной культуры (пп.4.4, 4.5 и 4.6).

5. Мероприятия по ликвидации фурункулеза

5.1. Ветеринарный врач с руководителем и специалистами рыбоводного хозяйства обследуют пруды, бассейны или естественные водоемы, уточняют количество погибшей рыбы всех видов и возрастов;

- выясняет, откуда и когда поступила рыба, предназначенная для разведения и выращивания, а также куда вывезена рыба из хозяйства, результаты обследования оформляет актом;

- о появлении фурункулеза немедленно сообщает государственному ветеринарному инспектору района и руководителям рыбоводных хозяйств, в которые завозилась рыба из неблагополучных водоемов;

- принимает меры, направленные на быстрейшую ликвидацию заболевания.

5.2. В неблагополучных по фурункулезу прудовых рыбоводных хозяйствах, озерных товарных рыбных хозяйствах и рыбоводных заводах, выращивающих товарных двухлетков лосося, устанавливают карантин, а на рыбоводных заводах, занимающихся воспроизводством тихоокеанских лососей, - ограничения.

5.3. По условиям карантина запрещается:

- ввоз и вывоз рыб, оплодотворенной икры, кормовых организмов и водных растений;

- пересадка рыб из неблагополучных прудов и естественных водоемов в благополучные:

- перемещение рыбоводного инвентаря, орудий лова из одного водоема в другой без дезинфекции:

- посещение неблагополучных хозяйств посторонними лицами.

5.4. При введении ограничений допускается:

- вывоз оплодотворенной икры из рыбоводных заводов, занимающихся воспроизводством тихоокеанских лососей, в пределах региона с разрешения в каждом случае вышестоящего ветеринарного органа с обязательной обработкой иодинолом или формалином (Приложение 1).

5.5. В целях ликвидации фурункулеза:

- при отсутствии заболевания рыб фурункулезом в источнике водоснабжения проводят летование водоемов в соответствии с Ветеринарно-санитарными правилами для рыбоводных хозяйств;

- закрепляют для обслуживания постоянный персонал и выделяют ему отдельные орудия лова и инвентарь;

- отловленную больную рыбу с покраснением и потемнением кожного покрова по заключению ветеринарного врача используют в корм животным (включая птиц) только в проваренном виде, с наличием на поверхности тела абсцессов и язв - уничтожают.

5.6. При наличии заболевания рыб в источнике водоснабжения рыбоводных заводов проводят следующие мероприятия:

- отлов и выбраковку больных рыб;
- зарыбление прудов рыбопосадочным материалом, выращенным внутри данного хозяйства;
- создание в прудах условий, благоприятствующих выращиванию рыбы.

5.7. Ложа прудов обеззараживают негашеной известью из расчеты 25 ц/га или хлорной - 3-5 ц/га. Дезинфекцию гидротехнических сооружений, орудий лова, бассейнов, лотков, инвентаря, оборудования, транспортной тары и других объектов, вылов и уничтожение трупов проводят в соответствии с "Ветеринарно-санитарными правилами для лососевых рыбоводных заводов".

5.8. Прудовое рыбоводное хозяйство и озерное товарное рыбоводное хозяйство считают благополучными после прекращения заболевания рыб фурункулезом по истечению одного года, а рыбоводный завод - трех лет и проведения комплекса ветеринарно-санитарных и рыбоводно-мелиоративных мероприятий, отсутствия больных рыб и отрицательных результатов их исследования.

С утверждением настоящей Инструкции утрачивает силу Временная инструкция по борьбе с аэромонозом (фурункулезом) лососевых рыб, утвержденная Госагропромом СССР 23.04.86 г. № 13-3/5.

Приложение 1

Обеззараживание оплодотворенной икры лососевых рыб против фурункулеза

1. Характеристика препаратов

1.1. **Йодинол** - высокомолекулярный комплекс, состоящий на 0.1% йода кристаллического, 0.3% калия йодистого и 0.9% поливинилового спирта. Представляет собой жидкость темно-синего цвета с характерным запахом йода. Хорошо смешивается с водой. Основным действующим веществом йодинола является молекулярный йод, оказывающий губительное действие на грамположительную и грамотрицательную микрофлору.

1.2. Для дезинфекции оплодотворенной икры всех видов рыб семейства лососевых йодинол применяют в течение 10 минут разведенным 1:10 водой (водопроводной, артезианской, родниковой, колодезной), pH не выше 7.5 непосредственно перед обработкой.

1.3. **Формалин** - водный раствор, содержащий обычно 35-37% формальдегида, небольшое количество муравьиной кислоты, а также метилового или этилового спирта (иногда и обоих), прибавляемых к раствору для предотвращения полимеризации. Представляет собой прозрачную бесцветную жидкость со своеобразным запахом, смешивающуюся с водой во всех соотношениях. Легко полимеризуется; особенно при температуре ниже нуля и длительном хранении формалин превращается в студенистую коллоидную массу с осадком белого цвета. Полимерные соединения при нагревании до 40-50°С деполимеризуются, однако полного восстановления качества препарата достигнуть не всегда удается. Поэтому для дезинфекции икры готовят раствор с определенным количеством формальдегида. Формалин оказывает губительное действие на микроорганизмы: вирусы, грибы, бактерии, в том числе на спорообразующие формы микробов.

1.4. Для дезинфекции оплодотворенной икры тихоокеанских лососей (кета, горбуша и др.) используют 0.5%-ный раствор формальдегида в течение 3-х минут. Препарат растворяют водой, взятой из водоисточника, снабжающего инкубационный цех, непосредственно перед применением. *Следует учитывать, что формальдегид в указанной концентрации высокотоксичен для икры форели.*

2. Порядок обеззараживания оплодотворенной икры

2.1. Оплодотворенную икру после набухания или на стадии образования "глазка" обрабатывают, избегая длительного воздействия электрического освещения и попадания прямых солнечных лучей (в затемненном помещении), после удаления погибшей икры и ила.

2.2. Икру форели или палии, помещенную в марлю, опускают в эмалированный таз с дезинфицирующим раствором, осторожно помешивают, поочередно опуская и поднимая края марли. Для обработки 50 тыс. штук икры требуется 10 л раствора.

2.3. Икру семги и озерного лосося опускают на рыбоводных рамках (в один ряд или стопками) в дезинфицирующий раствор, налитый в соответствующую емкость (аппараты-желоба, инкубационные лотки, эмалированные ванны и т.п.). Одновременно можно обработать не менее 25 тыс. штук икры.

2.4. Икру кеты и горбуши обрабатывают в ящиках для купания или транспортировки (на 80-100 л воды). Без смены раствора можно обработать от 90 тыс. до 1 млн. 200 тыс. штук икры горбуши или от 75 тыс. до 1 млн. штук икры кеты.

2.5. После дезинфекции икру промывают в чистой воде из благополучного по заразным болезням рыб источника в течение 15 минут (аналогично обработке дезрастворами) или в проточной воде.

2.6. Отработанные дезинфицирующие растворы выливают в ямы на специально отведенном для этих целей участке.

2.7. Обеззараженную икру необходимо оберегать от нового инфицирования при непосредственном или косвенном контакте через различные материалы. предметы, оборудование и пр.

2.8. При доставке оплодотворенной икры на место назначения упаковочный материал уничтожают, а транспортное оборудование и инвентарь дезинфицируют 0.5%-ным раствором формальдегида.

3. Меры личной профилактики

3.1. При работе с формалином обязательно соблюдают меры личной профилактики. Лица, выполняющие эту работу, должны быть обеспечены спецодеждой: клеенчатым фартуком, резиновыми перчатками, резиновыми сапогами, защитными очками и респиратором с фильтром от газа или защитной маской из 3-4 слоев марли, смоченной слабым раствором нашатырного спирта, закрывающей нос и рот.

Приложение 2

Приготовление йодинола

Для приготовления йодинола используют сосуды эмалированные, из нержавеющей стали или стекла с крышкой, мешалкой.

В соответствии с Наставлением по приготовлению и применению йодинола для лечения молодняка сельскохозяйственных животных (включая птиц) при желудочно-кишечных заболеваниях (утверждено Главным управлением ветеринарии МСХ СССР 25 ноября 1967 г.) йодинол готовят следующим образом:

а) в сосуд надлежащей емкости (в зависимости от потребности препарата) из расчета на каждые 100 л готового препарата наливают 80 л профильтрованной через ватно-марлевый фильтр (или через ткань) холодной водопроводной воды pH не выше 7.5, добавляют 900 г поливинилового спирта и, периодически перемешивая, оставляют на 6-7 часов (можно и на сутки) при комнатной температуре для набухания полимера, чтобы повысить его растворимость. Полное растворение поливинилового спирта достигается путем перемешивания и подогревания до 90°С в течение 1-3 часов, после чего раствор охлаждают до 25°С. Не рекомендуется нагревать раствор непосредственно над огнем;

б) отдельно готовят раствор йода. В эмалированный или стеклянный сосуд засыпают 300 г йодистого калия, заливают 600 мл холодной воды (профильтрованной, как указано выше) добавляют 100 г йода и плотно закрывают, Полное растворение наступает при перемешивании в течение 20-30 минут;

в) приготовленный раствор йода приливают к охлажденному раствору поливинилового спирта, добавляют воду до общего объема 100 л и перемешивают в течение получаса в закрытом сосуде.

Полученный раствор сливают в стеклянные бутылки или эмалированную посуду и плотно закрывают.

Раствор имеет зеленовато-оливковый цвет, который постепенно в течение 12-24 часов переходит в темно-синий, что служит показателем правильности приготовления препарата.

После этого определяют в препарате содержание йода, внесенного при изготовлении йодинола.

10 мл йодинола титруют 0.01 нормальным раствором тиосульфата натрия до обесцвечивания.

1 мл 0.01 н раствора тиосульфата натрия соответствует 0.0012691 йода, которого в 1 мл йодинола должно быть не менее 0.0008 г, поскольку этим методом определяется только кристаллический йод (без йода йодистого калия).

Препарат расфасовывают в стеклянную посуду (желательно из нейтрального стекла) различной емкости и плотно закупоривают резиновой или пластмассовой пробкой. На каждый сосуд наклеивают этикетку с обозначением: наименование учреждения (предприятия)-изготовителя, названия препарата, его количества, номера серии, даты изготовления, срока годности, условий хранения.

Хранят йодинол в хорошо закупоренных стеклянных сосудах в темном помещении при температуре от 3 до 30°С. Срок годности йодинола 2 года. По истечении этого срока препарат проверяют на содержание йода.

Приложение 3

Приготовление раствора формальдегида

Раствор формальдегида готовят из продажного формалина. Для этого предварительно проверяют имеющийся формалин на содержание в нем формальдегида, а затем разбавляют водой до необходимого процента содержания формальдегида.

Допустим, что имеющийся у нас формалин содержит 40% формальдегида, а нам следует приготовить 0.5%-ный раствор формальдегида. Исходя из пропорции 100:40 = X:0.5, находим, что

$$X = \frac{100 \times 0,5}{40} = 1,25$$, где

100 - объем продажного формалина

40 - содержание в нем формальдегида

0.5 - нужная концентрация формальдегида.

Для получения 0.5%-ного раствора формальдегида необходимо взять 1.25 мл имеющегося у нас 40%-ного формалина и 98.75 мл воды.

Приложение 4

Определение процентного содержания формальдегида в продажном формалине

В коническую колбу объемом 0.5 л вливают 30 мл нормального раствора едкого натрия, 5 мл разбавленного в 20 раз формалина (для этого к 5 мл формалина добавляют 95 мл дистиллированной воды) и 100 мл децинормального раствора йода. Его приливают из бюретки медленно, небольшими порциями и осторожными круговыми движениями колбы смешивают прилитую порцию йода с имеющейся в колбе жидкостью. Прибавив весь йод, колбу закрывают пробкой и ставят в темное теплое место на 30 минут. Затем добавляют 40 мл нормального раствора соляной кислоты.

При этом бесцветная жидкость становится бурой. Ее титруют децинормальным раствором гипосульфита из бюретки. Когда смесь примет слабо-желтую окраску, в колбу вливают 1 мл крахмала (индикатор). Окрасившуюся в синий цвет жидкость продолжают титровать до полного обесцвечивания.

Подсчитывают процентное содержание формальдегида по формуле:

$X = (100\text{-}У) \cdot 0.0015 \cdot 20 \cdot 20$, где

X - процентное содержание формальдегида в продажном формалине;

100 - количество миллилитров взятого раствора йода;

У - количество миллилитров гипосульфита, использованного на титрование;

0.0015 - грам-эквивалент формальдегида;

20 - разведение формалина;

20 - множитель для выражения в процентах (для титрования брали 5 мл, или 1/20 от 100).

Пример: На титрование израсходовано 40.1 мл гипосульфита. Тогда $X= (100\text{-}40.1) \cdot 0.0015 \cdot 20 \cdot 20 = 35.94\%$.

Следовательно, в 1 л формалина содержится 359.4 г формальдегида. Ниже приведен пример расчета потребного количества формалина для приготовления 500 л 2.5%-ного раствора формальдегида.

Каждый литр 2.5%-ного раствора содержит 25 г, а в 500 л - 12500 г формальдегида. Разделив 12500 г на 359.4 г, получим количество формалина в литрах, которое нужно взять для приготовления 500 л раствора. Оно равно 34.78 л. Таким образом, для приготовления 500 л 2.5%-ного раствора формальдегида нужно взять 34.78 л формалина, содержащего 35.94% формальдегида и 465.22 л воды.

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».