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.

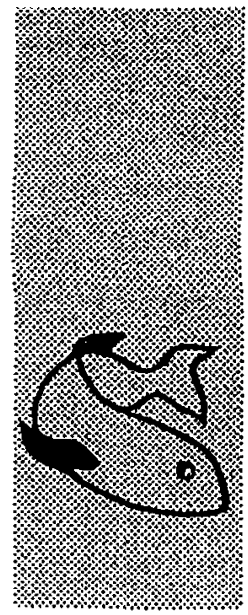
Ответственные за выпуск: начальник отдела организации противоэпизоотических мероприятий, к.в.н. Н.А.Яременко, гл. специалист, к.в.н. А.Н.Мачнев (Департамент ветеринарии Минсельхозпрода России), проф. Ю.А.Стрелков, д.б.н. А.М.Наумова (Межведомственная ихтиологическая комиссия Департамента рыболовства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



# Организация ветеринарного надзора за рыбохозяйственными предприятиями

*В раздел включены действующие документы, утвержденные ГУВ МСХ СССР соответственно порядку их изложения: 18 мая 1967 г. с изменениями от 31 мая 1971 г.; 21 мая 1985 г.; 29 декабря 1979 г.; 8 апреля 1985 г.; 23 апреля 1985 г.; 31 мая 1971 г.; 31 августа 1981 г. (извлечения).*

# 1.8. ПРАВИЛА ВЗЯТИЯ ПАТОЛОГИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА, КРОВИ, КОРМОВ И ПЕРЕСЫЛКИ ИХ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

***от 9 сентября 1987 года (извлечения)***

## Взятие и пересылка материала для исследования на болезни рыб

1. Больных или подозрительных по заболеванию инфекционными и инвазионными болезнями рыб доставляют в лабораторию в живом виде. Для исследования отбирают 15-20 рыб с явно выраженными клиническими признаками болезни.

2. Рыб перевозят в чистых молочных бидонах, ваннах или других емкостях, предназначенных для перевозки живой рыбы, заполненных на 3/4 объема водой из того же водоема, откуда взята рыба, или из артезианской скважины. Рыба, доставленная в лабораторию в бумаге, марле и др. упаковочных материалах, для исследования непригодна.

Летом при длительной транспортировке воду с рыбой постепенно охлаждают до температуры 12-15°С, добавляя кусочки льда. Чтобы не вызвать температурного шока и простудных явлений, нельзя пересаживать рыбу в воду, имеющую температуру ниже, чем в водоеме (на 7°С и более).

3. При отсутствии возможности доставить живую рыбу, у крупных рыб берут кусочки пораженных органов и тканей, помещают их в стерильную стеклянную посуду, заливают стерильным 40%-ным водным раствором глицерина, закрывают пробкой, заливают парафином и направляют с нарочным в лабораторию. Жидкий патологический материал (кровь, экссудат и др.) доставляют в лабораторию в запаянных стерильных пастеровских пипетках. Летом патологический материал пригоден для бактериологического исследования в течение 2 часов после его взятия. Зимой патологический материал можно посылать замороженным.

4. Для вирусологического исследования живых рыб помещают в двойной полиэтиленовый пакет, заполненный водой на 1/3 объема. В наружный пакет для охлаждения воды кладут лед. Пакет помещают в ящик, отправляют с нарочным в лабораторию. Мертвая рыба направляется только в том случае, если она погибла после отлова перед отправкой в лабораторию. Такую рыбу кладут в полиэтиленовый пакет, который помещают в термос или пакет со льдом. При направлении рыбы для исследования на вирусоносительство берут, с соблюдением правил асептики, внутренние органы (можно объеди-

нять органы от пяти рыб в одну пробу) и помещают в стерильный флакон, который плотно закрывают резиновой пробкой. Флакон помещают в термос или полиэтиленовый пакет со льдом.

В тех случаях, когда невозможно направить материал немедленно, его можно хранить в холодильнике при температуре не выше +4° С не более суток. Патологический материал от больных рыб или подозреваемых в заболевании вирусной этиологии можно консервировать 50%-ным фосфатно-буферным раствором глицерина pH 7,2-7,4.

4.1. Вирусная геморрагическая септицемия (ВГС). У производителей и ремонтной форели отсасывают из брюшной полости шприцем с иглой перитонеальную жидкость, сливают ее в стерильную пробирку с резиновой пробкой и направляют в ветеринарную лабораторию.

При подозрении на вирусную геморрагическую септицемию патматериал 50%-ным фосфатно-буферным раствором не консервируют, а отправляют в пакетах со льдом.

4.2. Инфекционный некроз гемопоэтической ткани (ИНГТ). В лабораторию посылают от рыб маточного поголовья внутренние органы, а в период нереста – овариальную жидкость вместе с икрой, которые помещают в стерильные флаконы или пробирки с резиновыми пробками и отправляют в термосе или полиэтиленовом пакете со льдом.

4.3. Инфекционный некроз поджелудочной железы (ИНПЖ). От производителей и ремонтной рыбы берут перитонеальную жидкость, которую набирают из брюшной полости шприцем с иглой, сливают ее в стерильную пробирку с резиновой пробкой. Для исследования в период между сезонами нереста от производителей берут фекалии, пробы которых перевозят в термосе со льдом в стерильных пробирках или флаконах, закрытых резиновыми пробками.

5. Материал для патологического исследования берут от больных снулых рыб. Мелких рыб (мальки и сеголетки) после вскрытия брюшной полости фиксируют целиком, а от крупных берут органы или кусочки органов размером 2х3 см и толщиной 0,5-1,0 см.

Кусочки из пораженных органов и тканей вырезают так, чтобы были захвачены нормальные и пораженные участки.

Независимо от степени поражения берут кусочки из различных органов: кожи с подлежащей мускулатурой, жабр, печени, почек, селезенки, сердца, кишечника, плавательного пузыря, головного мозга.

Кишечник перед фиксацией осторожно вскрывают или делают на нем несколько надрезов, чтобы фиксирующая жидкость проникла

в его полость. Головной мозг осторожно извлекают целиком после вскрытия черепной коробки. Подлежащий исследованию материал помещают в широкогорлую стеклянную банку и фиксируют обычным способом.

Для гистохимических исследований патологический материал фиксируют так: его тотчас помещают в фиксирующую жидкость, объем которой должен в 10 раз превышать объем взятого материала. В качестве фиксирующей жидкости лучше всего использовать 10%-ный водный раствор продажного формалина или 96%-ный этиловый спирт. При применении спирта толщина кусочков ткани не должна превышать 0,5 см.

Фиксирующую жидкость во всех случаях через сутки необходимо заменить свежей.

Патологический материал фиксируют в стеклянной посуде.

Головной, спинной мозг фиксируют в 10%-ном нейтральном формалине. Формалин нейтрализуют прибавлением в продажный формалин сухого мела или углекислого магния до 1/10-1/20 его объема. Для фиксации кусочков мозга можно использовать также 96%ный этиловый спирт, жидкость Карнуа или смесь Буэна.

6. Кровь для исследования берут из хвостовой артерии или из сердца. Чешую на месте взятия крови слущивают скальпелем, кожу вытирают от слизи и дезинфицируют 70%-ным спиртом. Кровь насасывают в пастеровскую пипетку, затем переносят на часовое стекло и быстро отбирают количество, необходимое для гематологических исследований (подсчета количества форменных элементов, определения гемоглобина, приготовления мазков и т.д.).

7. Для биохимических исследований цельную кровь предохраняют от свертывания, добавляя к ней лимоннокислый или щавелевокислый натрий (на 1 мл 2 мг), или 1-2%-ный раствор гепарина (на 1 мл от 0,01 до 0,02 мл), и доставляют в лабораторию в герметически закрытых стеклянных сосудах (пробирках), снабженных этикеткой.

Сыворотку крови для биохимических исследований получают так: взятую кровь выдерживают около часа при 20-30° С для свертывания. Затем сгусток крови отделяют от стенок пробирки стальной спицей (проволокой), которую дезинфицируют раствором карболовой кислоты или обжигают на пламени после каждой пробы, после чего пробирки выдерживают при 4-10° С. Через 18-24 часа отстоявшуюся сыворотку в количестве 2-3 мл сливают в сухие стерильные пробирки (лучше пробирки Флоринского), которые маркируют так же, как пробирки с кровью, и направляют в лабораторию в свежем или консервированном виде.

Пробирки с сыворотками закрывают стерильными резиновыми пробками и устанавливают для пересылки в вертикальном положении (пробирки Флоринского – в одноименных штативах).

8. При подозрении на инвазионные болезни у крупных рыб извлекают пораженные паразитами органы и ткани (жабры, кишечник, печень и др.) и посылают для исследования законсервированными в банках, мелких рыб – целиком.

Целых рыб или кусочки органов и тканей консервируют в 70%ном этиловом спирте или 4%-ном растворе формалина.

9. Обнаруженных при клиническом осмотре и паразитологическом вскрытии рыб паразитических организмов помещают в пробирки или флаконы с консервирующей жидкостью.

Паразитических простейших наносят на покровное или предметное стекло и, не давая мазку подсохнуть, спускают в жидкость Шаудина (50 мл насыщенного раствора сулемы и 25 мл абсолютного спирта) на 20 минут. Маленькие кусочки пораженных паразитами тканей и органов фиксируют указанной смесью в течение 30-120 минут. Затем стекло промывают несколько раз водой и 70%-ным спиртом и сохраняют в нем до исследования. Влажные мазки, кусочки органов и тканей рыб с паразитами можно фиксировать также в жидкости Буэна. Фиксация мазков 1-20 минут, кусочков – 1-12 часов.

Гельминтов, прежде, чем консервировать, тщательно промывают в воде или физиологическом растворе.

Моногенетических сосальщиков (дактилогирус, гиродактилус и др.) консервируют в 4%-ном растворе формалина.

Трематод и мелких цестод помещают на предметное стекло, накрывают покровным стеклом или куском предметного стекла (для нежного прессования), заливают 70%-ным спиртом и оставляют на несколько часов. После этого гельминтов перекладывают при помощи кисточки в пробирку (флакон) со спиртом. Одновременно часть умерщвленных в физиологическом растворе трематод (цестод), не подвергая прессованию (для сохранения естественной формы), помещают в пробирку с 70%-ным спиртом.

Нематод и личиночные стадии цестод консервируют в жидкости Барбагалло.

Крупных ленточных гельминтов после умерщвления в физиологическом растворе помещают в 70%-ный спирт.

При консервировании скребней в 70%-ном спирте добиваются выдавливания хоботка из влагалища путем слабого прессования передних концов с помощью покровных стекол.

Паразитических рачков консервируют в 3%-ном растворе формалина и сразу же переносят для хранения в 70%-ный спирт.

Пиявок фиксируют в 1-2%-ном растворе формалина.

10. При подозрении на отравление рыб отбирают пробы воды из водоема непосредственно на месте гибели рыбы, сточные воды промышленных предприятий и сельскохозяйственных объектов, находящихся вблизи водосборной площади данного водоема.

10.1. Для гидрохимического и химико-токсикологического исследований пробы воды из водоемов берут в количестве 2-3 л каждая, батометром из поверхностных (на глубине 30-50 см от зеркала воды) и глубинных слоев (не менее 10-15 см от дна), не допуская взмучивания грунта, так, чтобы проба соответствовала всей массе исследуемой воды. Из проруби пробу воды берут на глубине 10-15 см от нижней поверхности льда. При отборе проб необходимо исключить элементы случайности (временная взмученность воды, поверхностный слой воды со случайным загрязнением).

В проточном водоеме пробы берут на быстринах, перепадах, водосборах и водоспусках. Из больших водоемов пробы берут в нескольких местах с учетом гидробиологических особенностей каждого участка (заросли, заболоченные участки, плесы и т.д.), в однотипных по гидробиологическим условиям водоемах – в одном-двух местах, на расстоянии 3-4 м от берега.

10.2. Вблизи сельскохозяйственных объектов, промышленных предприятий и мест сброса коммунально-бытовых сточных вод, пробы воды берутся на условно чистом участке выше источника загрязнения; в месте поступления сточных вод и на различном расстоянии в нескольких точках ниже места выпуска стоков.

На промышленном предприятии отбирают среднесуточные пробы (2-3 л) воды общего выпуска.

10.3. Воду для анализа отбирают в чисто вымытые (без мыла) склянки. Перед наполнением склянку промывают 2-3 раза исследуемой водой. При транспортировке проб зимой их нужно утеплить. Если доставка в лабораторию в теплое время займет свыше суток, взятые пробы консервируют. Для этого в пробу, предназначенную для определения взвешенных веществ, нитритов, нитратов, фосфатов на каждый литр воды добавляют 2 мл хлороформа и хорошо взбалтывают. В порцию, предназначенную для определения аммиака, окисляемости, хлоридов на 1 л добавляют 2 мл 25%-ной серной кислоты. Третью часть пробы для химического анализа на токсические компоненты сточных вод не консервируют.

11. Для химико-токсикологических исследований в лабораторию доставляют живых или недавно погибших рыб, не менее 5 эк-

земпляров каждого вида. Одновременно направляют рыб того же вида из благополучного водоема для контрольных исследований. Если доставить живых или свежеуснувших рыб невозможно, а также в теплое время года, рыб охлаждают на льду, промораживают или консервируют спиртом-ректификатом. Другие вещества для консервирования использовать нельзя. Вместе с пробами высылают 50-100 мл консерванта.

12. Грунт для исследований берут в количестве 2 кг с поверхности дна водоема дночерпателем Экмана или Кирпичникова. Пробы отбирают выше предполагаемого источника загрязнения, в месте поступления сточных вод и на различном расстоянии в нескольких точках ниже места выпуска стоков – на течении и в застойных зонах (ямах, бочагах, низинах). Грунт высушивают на воздухе, растирают в ступке, просеивают через мелкое сито и упаковывают в широкогорлые банки или полиэтиленовые мешочки по 50 г каждый.

13. Планктон берут планктонной сеткой. Для этого 50-100 л воды пропускают через сетку и собирают планктон.

14. Материал для исследования на отправление собирают комиссионно с участием ветврача-ихтиопатолога, специалиста органов рыбохраны водного хозяйства, санитарно-эпидемиологической станции и представителя местной администрации.

Весь материал (пробы воды, грунта, планктона и рыб) упаковывают в водонепроницаемую тару, опечатывают и вместе с актом комиссии направляют в лабораторию с нарочным.

# 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».