

23-1797

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

**Н.В. Попов,  
С.В. Королькова,  
А.В. Шошин**

**МЕТОДИКА ДИАГНОСТИКИ  
ВОЗБУДИТЕЛЕЙ БАКТЕРИАЛЬНЫХ  
БОЛЕЗНЕЙ РЫБ**

Учебно-методическое пособие для студентов,  
обучающихся по направлению  
35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»

23-01797

Санкт-Петербург  
2022

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Экологический факультет

Кафедра водных биоресурсов, аквакультуры и гидрохимии

**Н.В. Попов, С.В. Королькова, А.В. Шошин**

**МЕТОДИКА ДИАГНОСТИКИ  
ВОЗБУДИТЕЛЕЙ БАКТЕРИАЛЬНЫХ  
БОЛЕЗНЕЙ РЫБ**

Учебно-методическое пособие для студентов,  
обучающихся по направлению  
35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»

Санкт-Петербург

 **Астерион**

2022

DOI 10.53115/9785001882343  
УДК 574.51+574.52  
ББК 28.58

*Рекомендовано к изданию  
на заседании кафедры водных биоресурсов, аквакультуры и гидрохимии  
Российского государственного гидрометеорологического университета  
Протокол № 9 от 16.05.2021 г*

*Рецензенты:*

ЛЕКОМЦЕВ П.В., доктор биологических наук, декан экологического факультета, Российский государственный гидрометеорологический университет  
СКВОРЦОВА Н.Н., кандидат химических наук, доцент кафедры химии и молекулярной биологии, Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики

**П58 Попов Н.В., Королькова С.В., Шошин А.В.** Методика диагностики возбудителей бактериальных болезней рыб : учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» / Н.В. Попов, С.В. Королькова, А.В. Шошин. – СПб.: Астерион, 2022. – 32 с. – DOI 10.53115/9785001882343

ISBN 978–5–00188–234–3

В учебно-методическом пособии «Методика диагностики возбудителей бактериальных болезней рыб» приведены данные по большому числу возбудителей бактериальных заболеваний у рыб, диагностируемых в бассейне Финского залива и пресноводных водоемах Ленинградской области. Также включены необходимые сведения по проведению микробиологического анализа описываемых возбудителей и приготовлению сред для него. Учебно-методическое пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлению 35.03.08. Водные биоресурсы и аквакультура, возможно использование для студентов других биологических специальностей и направлений.

*Авторы:*

**Попов Николай Викторович**, старший преподаватель кафедры водных биоресурсов, аквакультуры и гидрохимии, Российский государственный гидрометеорологический университет

**Королькова Светлана Витальевна**, кандидат технических наук, заведующая кафедрой водных биоресурсов, аквакультуры и гидрохимии, Российский государственный гидрометеорологический университет

**Шошин Александр Владимирович**, кандидат биологических наук, доцент кафедры водных биоресурсов, аквакультуры и гидрохимии, Российский государственный гидрометеорологический университет

ISBN 978–5–00188–234–3

© Попов Н.В., 2022  
© Королькова С.В., 2022  
© Шошин А.В., 2022

## Оглавление

1. ВВЕДЕНИЕ.....	4
1.1. Рыбы и бактериальные болезни .....	4
1.2. Отбор проб.....	4
1.3. Инкубация.....	5
1.4. Проверка питательных сред.....	5
1.5. Дальнейшие исследования.....	6
2. ОСНОВНЫЕ ТЕСТЫ, ПРОВОДИМЫЕ С БАКТЕРИЯМИ.....	7
2.1. Окраска по Граму.....	7
2.2. Подвижность .....	7
2.3. Оксидазы.....	7
2.4. Тест О-Ф (тест Окисление-Ферментация) и образование газа .....	7
3. БАКТЕРИАЛЬНЫЕ БОЛЕЗНИ РЫБ.....	9
3.1. Вибриоз ( <i>Listonella anguillarum</i> ).....	9
3.2. Фурункулез ( <i>Aeromonas salmonicida</i> subsp. <i>salmonicida</i> ).....	9
3.3. Болезнь рыб, вызываемая атипичными штаммами <i>Aeromonas salmonicida</i> ..	10
3.4. Болезнь рыб, вызываемая подвижными бактериями <i>Aeromonas</i> .....	10
3.5. Бактериальная почечная болезнь (БПБ, ВКД) ( <i>Renibacterium salmoninarum</i> ) .....	12
3.6. Флавобактериоз ( <i>Flavobacterium psychrophilum</i> ja <i>F. columnare</i> ) .....	13
3.7. Enteric Redmouth disease (ERM) <i>Yersinia ruckeri</i> .....	15
3.8. Другие бактерии.....	16
4. ПИТАТЕЛЬНЫЕ СРЕДЫ, ИХ ПРИГОТОВЛЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ.....	19
4.1. Триптоно-соевая среда (TSA).....	19
4.2. КРОВЯНОЙ АГАР (TSA-среда, куда добавляется кровь лошади, коровы или овцы).....	20
4.3. СРЕДА Шоц-Вальтмана (SW).....	20
4.4. ПРИГОТОВЛЕНИЕ МОДИФИЦИРОВАННОЙ СРЕДЫ ANACKER-ORDAL (АО) И АОВ-БУЛЬОНА, АОВ-САХАР И АОВ-НИТРАТ.....	21
4.5. ИНСТРУКЦИИ ПО ПРИГОТОВЛЕНИЮ ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕД ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУРУНКУЛЁЗА, ИНДОЛ, ЭСКУЛИН И НИТРАТНОЙ СРЕД.....	23
4.6. KDM-БУЛЬОН, KDM-СРЕДА И SKDM-СРЕДА .....	27
4.7. РАЗБАВЛЕННАЯ СРЕДА МЮЛЛЕРА-ХИНТОНА (МН-среда).....	30
4.8. ¼-NUTRIENT .....	31