

24-3221

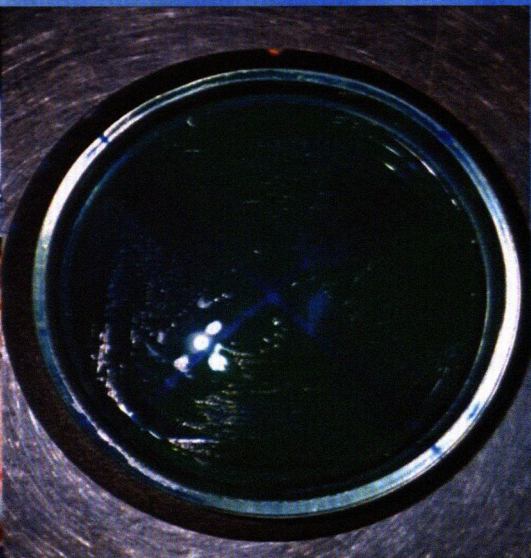
НА ДОКУМЕНТ НЕ ВЫДАЕТСЯ

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Н.А. ФЕОКТИСТОВА, А.А. ЛОМАКИН, И.И. БОГДАНОВ,
Е.В. СУЛЬДИНА, А.А. НАФЕЕВ

АЭРОМОНОЗ КАРПОВЫХ: ВОЗБУДИТЕЛИ, ДИАГНОСТИКА И ПРОФИЛАКТИКА ИНФЕКЦИИ

24-03221



**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

**Феоктистова Н.А., Ломакин А.А., Богданов И.И.,
Сульдина Е.В., Нафеев А.А.**

**Аэромоноз карповых: возбудители,
диагностика и профилактика инфекции**
монография

Ульяновск – 2023

Аэромоноз карповых: возбудители, диагностика и профилактика инфекции. Монография. / Н.А. Феоктистова, А.А. Ломакин, И.И. Богданов, Е.В. Сульдина, А.А. Нафеев. – Ульяновск, 2023. – 250 с.

Рецензенты:

Дежаткина Светлана Васильевна, доктор биологических наук, заведующий кафедрой «Морфология, физиология, кормление, разведение и частная зоотехния» ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ,

Викторов Денис Александрович, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник Научно-исследовательского технологического института им. С. П. Капицы ФГБОУ ВО Ульяновский государственный университет

В монографии представлены результаты научных исследований сотрудников кафедры микробиологии, вирусологии, эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ, выполненных согласно тематическому плану-заданию Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, регистрационный номер ЕГИСУ НИОКТР 123031600041-9. Монография содержит краткий обзор литературных данных по проблеме исследования и отражает методологию и основные результаты по разработке комплексной трехкомпонентной тест-системы для диагностики аэромоноза карпа (бактериологический, генетический и бактериофаговый методы идентификации бактерий рода *Aeromonas*).

Монография адресована биологам, ветеринарам, специалистам, занимающимся аквакультурой, аспирантам, магистрантам и студентам учебных заведений биологического и сельскохозяйственного профиля, научным работникам и специалистам сельского хозяйства.

Печатается по решению научно-технического совета
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ
Протокол № 2 от 11 октября 2023 года

ISBN 978-5-6051071-3-2

© Феоктистова Н.А., Ломакин А.А., Богданов И.И., Сульдина Е.В.,
Нафеев А.А., 2023

© ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	6
Глава I. Обзор литературы	10
1.1 Краткая характеристика семейства карповых	10
1.2 Аэромоноз карповых рыб	12
1.3 Анализ эпизоотической ситуации по аэромонозу карпа на территории Российской Федерации	18
1.4 Мероприятия по борьбе с аэромонозом карповых рыб	21
1.5 Методы лабораторной диагностики аэромоноза	29
1.6 Таксономия бактерий рода <i>Aeromonas</i>	31
1.7 Исследования зарубежных ученых в области диагностики аэромоноза	35
1.8 Способы лечения аэромоноза	47
1.9 Аэромонадные вакцины	58
1.10 Бактериофаги <i>Aeromonas</i> и их практическое применение	67
1.11 Пробиотические и иные препараты, эффективные при аэромонозе карпа	69
Глава II. Экспериментальные исследования	78
2.1 Материалы и методы	78
2.2 Разработка бактериологического компонента комплексной тест-системы для индикации и идентификации аэромонад	104
2.2.1 Разработка ускоренной бактериологической схемы выделения и идентификации бактерий рода <i>Aeromonas</i>	104
2.2.2 Разработка селективной питательной среды для выделения бактерий рода <i>Aeromonas</i> и ускоренной бактериологической схемы идентификации возбудителей аэромоноза карпа	122
2.2.3 Апробация разработанной ускоренной бактериологической схемы идентификации возбудителей аэромоноза карпа	128

2.2.4 Изучение профилей чувствительности выделенных штаммов к антимикробным препаратам	146
2.3 Разработка молекулярно-генетического компонента комплексной тест-системы для индикации и идентификации аэромонад	150
2.3.1 Разработка системы праймеров для детекции возбудителей аэромоноза методом ПЦР с электрофоретической детекцией	150
2.3.2 Разработка праймерных ПЦР - систем в режиме «реального времени» для индикации и идентификации бактерий рода <i>Aeromonas</i>	152
2.3.3 Разработка системы LAMP для индикации и идентификации бактерий рода <i>Aeromonas</i>	160
2.4 Разработка бактериофагового компонента комплексной тест-системы для индикации и идентификации аэромонад	169
2.4.1 Конструирование биопрепарата на основе бактериофагов <i>Aeromonas</i> и подбор технологических параметров его применения для профилактики аэромоноза карпа	169
2.4.1.1 Выделение и селекция бактериофагов	169
2.4.1.2 Биологические свойства выделенных бактериофагов	172
2.4.1.2.1 Определение титра фагов	172
2.4.1.2.2 Специфичность бактериофагов	174
2.4.1.2.3 Изменение титра бактериофагов при хранении	174
2.4.1.2.4 Влияние физических и химических факторов на аэромонадные бактериофаги	175
2.4.1.2.5 Спектр специфического литического действия аэромонадных бактериофагов	176
2.4.1.2.6 Разработка экспериментального биопрепарата на основе бактериофагов Av-4 и Ah-4 серии УлГАУ	177
2.4.1.2.7 Лиофилизация фаговых биопрепаратов	182

2.4.2 Модификация методики реакции нарастания титра фага для аэромонадных бактериофагов	187
2.4.2.1 Подбор параметров постановки реакции нарастания титра фага	188
2.4.2.2 Постановка РНФ в пробах	189
2.4.2.3 Применение аэромонадных бактериофагов для идентификации методами «стекающая капля» и «SPOT-тест»	197
2.5 Разработка мероприятий по ликвидации аэромонадоза и оздоровлению рыбоводных хозяйств и рыбохозяйственных водоемов	200
Заключение	205
Список используемых литературных источников	211
Приложение	241