

Отзыв

на автореферат диссертации Ломакина Артема Андреевича на тему: «Разработка методов лабораторной диагностики инфекций, вызываемых бактериями *Aeromonas hydrophila*», представленной в диссертационный совет 35.2.035.01 на базе ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И.Вавилова».

Автор Ломакин А.А. разработал методы лабораторной диагностики с целью выделения и идентификации возбудителя аэромоноза, что является актуальным и новым для биологической науки и практики.

Было проведено множество исследований проб воды и объектов санитарного надзора, находящихся на территории Ульяновской, Самарской областей и Республики Чувашия. Кроме того, автором проведен глубокий анализ данных, полученных из ФГБУ «Россельхознадзор» о заболеваемости аэромонозом в РФ за период с 2014 по 2023 годы.

При выполнении диссертационной работы использовался комплекс научных методов, в том числе статистическая обработка данных.

Для достижения поставленной цели, автором сформулировано пять основных задач, которые успешно реализованы в собственных исследованиях.

Научная новизна работы в том, что впервые подобрана и оптимизирована система праймеров для идентификации бактерий *Aeromonas hydrophila* по специфическому участку, кодирующему ген клеточного деления (*zipA*), методом полимеразной цепной реакции в режиме «реального времени».

Впервые разработана в РФ схема детекции ДНК бактерий *Aeromonas hydrophila* методом петлевой изотермической амплификации (LAMP).

Впервые представлена молекулярно-генетическая характеристика 10 изолятов *A. hydrophila*, у которых было проанализировано наличие участков генов, кодирующих факторы вирулентности, в частности: гемолизин (*hlyA*),

аэролизин (aerA), АДФ-рибозилирующий токсин (aehT), цитотонический термолабильный энтеротоксин (alt), компоненты системы секреции T3SS (aopB и ascV), ген термостабильного цитотонического энтеротоксина (ast), белок, кодирующий субъединицу жгутика (fla), липазу (lip), эластазу (ela), ген шига-токсина (stx-1), систему секреция шестого типа (vasH).

Изучено генетическое родство референс-штаммов представителей рода *Aeromonas* и полевых изолятов *A. hydrophila* сравнением геномных фингерпринтов методами энтеробактериальных повторяющихся межгенных консенсусных последовательностей (ERIC) и при помощи BOX-элементов.

По результатам диссертации разработаны: «Методические указания по применению набора реагентов для выявления и идентификации ДНК *Aeromonas hydrophila* методом полимеразной цепной реакции с детекцией в режиме «реального времени» (в соавторстве Н.А. Феоктистовой, 2024); «Методические указания по применению набора реагентов для выявления *Aeromonas hydrophila* методом LAMP (петлевой изотермической амплификации) (в соавторстве с Н.А. Феоктистовой, 2024).

Теоретическая и практическая значимость работы в том, что разработана комплексная тест-система для детекции и идентификации бактерий *A. hydrophila*, включающая бактериологический и молекулярно-генетический компоненты, использование которой позволяет дополнить теоретическую базу о распространении этого инфекционного агента в объектах окружающей среды и у гидробионтов.

Усовершенствована схема выделения и идентификации бактерий *A. hydrophila* из объектов окружающей среды и патологического материала, в основу которой положены морфологические и биохимические особенности метаболизма возбудителей аэромоноза. Схема позволяет типировать искомый вид бактерии в течение 198 часов.

Молекулярно-генетический компонент тест-системы включает полимеразную цепную реакцию (ПЦР) с детекцией результатов амплификации в режиме «реального времени» (время исследования - 2 часа) и

метод петлевой изотермической амплификации (LAMP) (время исследования - 1,5 часа).

Определены показатели антибиотикорезистентности у выделенных 10 полевых изолятов *A. hydrophila* и проанализировано наличие в их геномах участков генов, кодирующих факторы вирулентности.

Для лабораторной практики предложены методы штаммового типирования изолятов *Aeromonas*, основанные на методах ВОХ-ПЦР и ERIC-ПЦР.

Материалы диссертационной работы используются в учебном процессе ФГБОУ ВО Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина при чтении лекции по направлениям подготовки: 06.03.01 Биология, 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, 36.05.01 Ветеринария, 06.04.01 Биология, 36.04.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза.

Результаты научных исследований опубликованы в 8 работах, в том числе 3 статьи в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России.

Диссертационная работа Ломакина А.А. выполнена методически грамотно, содержание автореферата полностью соответствует выводам диссертации.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертация Ломакина А.А. на тему: «Разработка методов лабораторной диагностики инфекций, вызываемых бактериями *Aeromonas hydrophila*», представленная в диссертационный совет 35.2.035.01 на базе ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И.Вавилова» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.2.3 Инфекционные болезни и иммунология животных выполнена самостоятельно и является законченной научно-квалификационной работой, в которой сформулированы и обоснованы

научные положения, которые можно квалифицировать как научный вклад, имеющий существенное значение для биологической науки и практики.

Представленная работа отвечает требованиям п.9 «Положение о порядке присуждения ученых степеней (утвержденного 24.09.2013 г., № 842)», предъявляемым ВАК к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук, а её автор Ломакин Артем Андреевич заслуживает присуждения искомой ученой степени по специальности 4.2.3 Инфекционные болезни и иммунология животных.

Доцент кафедры морфологии,
микробиологии химии и фармакологии
(16.00.02 – патология, морфология и
онкология животных, 2008г).

 Перфилова Елена Александровна

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный
агротехнологический университет»
610017, Кировская область, г. Киров,
Октябрьский проспект, 133
тел: 8(8332)57-43-29. k-morf@vgatu.ru

УДОСТОВЕРЯЮ ПОДПИСЬ

05.05.2025

Терехинская С.А.

ученый секретарь ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ

