

**Заключение комиссии Диссертационного Совета Д 208.046.01 при ФБУН МНИИЭМ им. Г.Н. Габричевского Роспотребнадзора по кандидатской диссертации Зулькарнеева Эльдара Ринатовича «Разработка средства деконтаминации и продления срока годности охлажденной рыбы на основе бактериофагов» по специальностям: 03.02.03 – микробиология; 03.01.06 – биотехнология (в т.ч. бионанотехнологии)**

Научные руководители:

Рубальский Олег Васильевич – доктор медицинских наук (03.00.07 – микробиология; 14.00.36 – аллергология и иммунология), профессор, проректор по инновационной работе, заведующий кафедрой микробиологии и вирусологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Астраханский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Алешкин Андрей Владимирович - доктор биологических наук (03.01.06 - биотехнология (в том числе бионанотехнологии), 03.02.03 – микробиология), главный научный сотрудник лаборатории клинической микробиологии и биотехнологии бактериофагов Федерального бюджетного учреждения науки «Московский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии» им. Г.Н. Габричевского Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Диссертационная работа Зулькарнеева Э.Р. соответствует специальностям 03.02.03 – микробиология; 03.01.06 – биотехнология (в т.ч. бионанотехнологии).

Работа посвящена разработке и созданию впервые в РФ эффективного средства деконтаминации на основе бактериофагов, позволяющему увеличивать срок годности охлажденной рыбы. На основании проведенного исследования были определены виды бактерий, отвечающие за скорую порчу гидробионтов, отобраны и охарактеризованы с фенотипической и молекулярно-генетической точки зрения оригинальные, производственно-перспективные штаммы бактериофагов, активные в отношении бактерий, вызывающих порчу продукции, вошедшие в технологическое вспомогательное средство, как действующее вещество. Производственно-перспективные штаммы бактериофагов обладают широким спектром литической активности от 64 до 100% в отношении гомологичных бактериальных штаммов. Отобранные бактерии предварительно, до выделения к ним бактериофагов из объектов окружающей среды, были проверены в тесте по индукции профага с помощью митомицина С и УФО. По своей морфологической структуре они относятся к Myoviridae – Lm 1, Cf 1, Ro 1, Ah 1, Siphoviridae – Psp6, Podoviridae – Pf 1. Геномы бактериофагов секвенированы и не содержат нежелательных генов с биоинформатической точки зрения, подтверждена их вирулентная природа. Отработана технология создания коктейля бактериофагов с высоким титром и низким конечным уровнем эндотоксина. Подтверждена безопасность технологического вспомогательного средства на лабораторных животных. В лабораторных условиях отработаны оптимальные условия деконтаминационной обработки охлажденной рыбы коктейлем бактериофагов. Произведена апробация технологического вспомогательного средства на базе крупного рыбоперерабатывающего предприятия и подтверждена его эффективность, срок годности охлажденной рыбы увеличивался на 5 суток.

Теоретической значимостью работы является то, что выявлены определенные закономерности, подтверждающие взаимосвязь нарастания КОЕ бактерий видов *Pseudomonas fluorescens*, *Aeromonas hydrophila*, *Pseudomonas putida*, *Raoultella ornithinolytica*, *Citrobacter freundii*, *Listeria monocytogenes* и органолептических изменений, характеризующих порчу охлажденных гидробионтов. Сформирована и адаптирована многоступенчатая схема контрольно-испытательных мероприятий новой категории биоконсервантов – технологических вспомогательных средств на основе бактериофагов. Усовершенствована пилотная технология получения поливалентных фаговых коктейлей, позволяющая нарабатывать средство деконтаминации охлажденной рыбы с высоким титром фаговых частиц и низким содержанием эндо- и экзотоксинов. На базе одного из ведущих предприятий рыбоперерабатывающей отрасли Российской Федерации создан алгоритм промышленного фаг-опосредованного биопроцессинга

охлажденной рыбы, позволяющий продлевать срок годности данной категории полуфабрикатов и снижать риск заражения пищевыми инфекциями при их употреблении.

Практическая значимость заключается в том, что созданный алгоритм оценки безопасности и эффективности биоконсервантов на основе бактериофагов позволит разработать регистрационную процедуру для нового класса технологических вспомогательных средств, содержащих бактериофаги. Разработан проект НТД на технологическое вспомогательное средство на основе коктейля бактериофагов, включающий: рецептуру, технические условия, технологическую инструкцию и проект этикетки. Подана заявка на патент на изобретение РФ № 2016150928 от 23.12.2016 г, содержащая оптимальный фаговый состав, способ получения и метод применения технологического вспомогательного средства для обработки охлажденной рыбы.

Разработанное средство деконтаминации охлажденной рыбы на основе коктейля бактериофагов и успешно апробированный на крупном рыбоперерабатывающем предприятии метод фаг-опосредованного биопроцессинга позволят увеличить на 5 суток срок годности данной категории полуфабрикатов и снизить риск развития sporadic случаев и вспышек инфекций, передающихся пищевым путем.

Результаты, полученные в процессе выполнения диссертационной работы, используются в курсе лекций на кафедре микробиологии, вирусологии, эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА» им. П.А. Столыпина Министерства сельского хозяйства РФ. Разработанное технологическое вспомогательное средство на основе бактериофагов подготовлено для регистрации и последующего внедрения в практику на базе ООО НПП «БиФаг».

Работа выполнена с применением современных методов исследования, соответствующих поставленным задачам. Представленные результаты являются достоверными, что подтверждается статистически корректной обработкой массива данных, полученных на большом объеме исследований, в процессе проведения которых было использовано аттестованное оборудование. Научные положения и выводы, сформулированные Зулькарнеевым Э.Р., логически вытекают из результатов проведенных исследований.

По объему проведенных исследований, их новизне и научно-практической значимости работа соответствует всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальностям 03.02.03. – микробиология; 03.01.06 – биотехнология (в т.ч. бионанотехнологии).

Комиссия не установила в диссертации и автореферате фактов некорректного заимствования материалов без ссылок на первоисточники.

Результаты исследований были представлены и обсуждены на Российских и международных конференциях и конгрессах: II научно-практическая конференция с международным участием «Бактериофаги: теоретические и практические аспекты применения в медицине, ветеринарии и пищевой промышленности» (Санкт-Петербург, 2014 г.); V международная конференция ФизтехБИО (Долгопрудный, 2015 г.); XI научно-практическая конференция «Биомедицина и биомоделирование» (Светлые горы – Московская область, 2015 г.); Международная научно-практическая конференция «Перспективы сотрудничества государств-членов Шанхайской организации сотрудничества в противодействии угрозе инфекционных болезней» (Москва, 2015 г.); Международная научно-практическая конференция «Общие угрозы-совместные действия. Ответ государств БРИКС на вызовы опасных инфекционных болезней» (Москва, 2015 г.); VIII Ежегодный всероссийский конгресс по инфекционным болезням с международным участием (Москва, 2016 г.); III научно-практическая конференция с международным участием «Бактериофаги: теоретические и практические аспекты применения в медицине, ветеринарии и пищевой промышленности» (Москва, 2016 г.); VIII Всероссийская научно-практическая конференция молодых ученых и специалистов Роспотребнадзора (Москва, 2016 г.).

По теме диссертации опубликовано 13 печатных работ, в том числе 4 - в рецензируемых изданиях, 9 – в сборниках материалов конференций.

Диссертация соответствует профилю Диссертационного совета.

В качестве **ведущей организации** предлагается утвердить: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Астраханский государственный технический университет» Федерального агентства по рыболовству.

В качестве **официальных оппонентов** предлагаются:

Мирошников Константин Анатольевич – доктор химических наук (03.01.04 – биохимия; 03.01.06 биотехнология (в т.ч. бионанотехнологии)), Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт биоорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова Российской академии наук, лаборатория молекулярной биоинженерии, руководитель лаборатории.

Пименов Николай Васильевич - доктор биологических наук (03.01.06 – биотехнология (в т.ч. бионанотехнологии); 06.02.02 – ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология), Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - МВА имени К.И. Скрябина», кафедра биологии и патологии мелких домашних, лабораторных и экзотических животных, профессор кафедры.

Согласие оппонентов и ведущей организации имеются.

**Заключение:** комиссия диссертационного совета рекомендует диссертацию Зулкарнеева Эльдара Ринатовича «Разработка средства деkontаминации и продления срока годности охлажденной рыбы на основе бактериофагов» по специальностям: 03.02.03. – микробиология; 03.01.06 – биотехнология (в т.ч. бионанотехнологии) к приему к защите.

**Председатель:**

Заместитель директора по биотехнологии

ФБУН «Московский НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н.Габричевского»  
Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека,

Заслуженный деятель науки РФ

доктор медицинских наук, профессор



С.С. Афанасьев

**Члены комиссии:**

Руководитель лаборатории

диагностики дифтерийной и коклюшной инфекций

ФБУН «Московский НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н.Габричевского»

Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека,

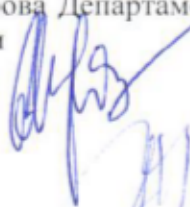
доктор медицинских наук, доцент



О.Ю. Борисова

Городская клиническая больница № 67 им. Л.А.Ворохобова Департамента здравоохранения г. Москвы, руководитель отдела клинической фармакологии

доктор медицинских наук, профессор



С. Д. Митрохин

ОАО «Институт инженерной иммунологии» директор,

доктор медицинских наук, профессор



С.Ю. Пчелинцев