



УТВЕРЖДАЮ:
И. А. первого проректора –
проректора по научной работе
Петр Александрович Докукин

июль 2022 года

ОТЗЫВ

ведущей организации – федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов» на диссертационную работу Юшиной Юлии Константиновны «Научные основы реинжиниринга процедур обеспечения микробиологической безопасности мясной продукции», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.18.04 – Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств активных веществ в диссертационный совет Д 006.021.02, созданный на базе ФГБНУ «Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН

Актуальность работы. Поиск принципиально новых методов в борьбе с устойчивыми патогенными и условно-патогенными бактериями, в том числе в составе биопленок, приобретает всё большую актуальность. Перспективным путем считается создание инновационных антибактериальных материалов, сочетающих в себе требуемые эксплуатационные свойства и препятствующие распространению микроорганизмов, в том числе биопленкообразующих. Безопасность пищевых систем и их устойчивость к таким вызовам как вспышки инфекционных заболеваний для нашей страны, обладающей огромными природными ресурсами и активно развивающей национальный агропромышленный комплекс, имеет особое значение.

В связи с этим, одним из путей обеспечения безопасности и хранимоспособности продукции являются новые фундаментальные знания о перемещении и распространении микроорганизмов пищевых систем, в том числе биопленкообразующих с целью пересмотра процедур обеспечения микробиологической безопасности мясной продукции. Диссертационная работа Юшиной Ю.К., посвященная разработке комплексного подхода оценки микробиоты пищевых производств с применением современных междисциплинарных методов, представляет значительный научный и практический интерес. Актуальность и значимость темы диссертационной работы подтверждается также тем, что исследования поддержано Грантом Минобрнауки № 075-15-2020-775 «Фундаментальные исследования перемещений патогенных микроорганизмов и вирусов в пищевых системах и создание инновационных средств их предотвращения с использованием антимикробных материалов и физических методов воздействий на биологические объекты».

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций.
Обоснованность научных положений и выводов работы Юшиной Ю.К.

обусловлена глубоким анализом современной научной литературы, данных предшествующих исследований по теме диссертации, достаточном объеме экспериментальных данных. Работа выполнена на хорошем методическом уровне с использованием современных методов исследования, в том числе с использованием современных молекулярных методов анализа. Научные положения и выводы подтверждены результатами, полученными в ходе диссертационного исследования, а также положительной апробацией результатов в лабораторных условиях и широким обсуждением на научно-практических международных конференциях и круглых столах.

Степень достоверности результатов. Достоверность полученных результатов достигается обоснованной методологией и выбранными методами исследований, формулированием рабочей гипотезы и определением задач исследований, разработкой научной концепции реализации рабочей гипотезы, проведением исследований с применением общепринятых стандартизованных и оригинальных методов оценки качества сырья, полуфабрикатов и продуктов.

Основные положения диссертации опубликованы в 59 печатных работах, в том числе в 32 статьях в периодических изданиях, рецензируемых ВАК Министерства науки и высшего образования, 12 статьях (4 из которых в высокорейтинговых изданиях первого и второго квадранта) в международных изданиях, входящих в международные научометрические базы. Получен 1 патент на изобретение.

Научная новизна. Представленные в работе результаты исследований Юшиной Ю.К. являются оригинальными, имеющими несомненное научное и практическое значение, заключающиеся в том, что: впервые автором, проведено комплексное изучение микробного сообщество абиотических и биотических объектов производственной среды с использованием комплекса методов, в том числе в составе биопленок. Определена закономерность выявления патогенных микроорганизмов с поверхности вспомогательного оборудования и конструкций в производственной среде.

Диссидентом, впервые проведены комплексные исследования биопленочной и свободно циркулирующей микрофлоры пищевых производств, в результате которых установлена способность к образованию биопленок у циркулирующих в производственной среде микроорганизмов. Охарактеризована их морфология и определена высокая гетерогенность по таксономическому разнообразию и по степени зрелости. Подтвержден микроколониальный рост бактерий в БП, описано нахождение бактерий в общей капсуле-матриксе. Сделаны важные наблюдения фундаментального свойства о бактериях в биопленках: впервые наблюдали прорастание покоящихся форм путем разрыва толстой оболочки, аналогичное прорастанию спор. Изучена молекулярно-генетическая взаимосвязь патогенных микроорганизмов, циркулирующих в производственной среде.

Впервые, автором предложены подходы к оценке антимикробных свойств различных химических веществ и материалов относительно биопленок патогенных микроорганизмов пищевых систем на разных стадиях их развития (формирующиеся и сформированные), что является принципиально новым подходом при оценке эффективности антимикробных материалов (веществ). Созданы новые подходы к организации производственного контроля и

проведению санитарно-гигиенических мероприятий на предприятиях, способствующих эффективному предотвращению устойчивой циркуляции патогенных микроорганизмов

Теоретическая и практическая значимость полученных результатов. Теоретическая значимость диссертационной работы обусловлена разработкой новой методологии определения микробиоты пищевых производств. Научные положения и материалы диссертационного исследования используются при проведении курсов повышения квалификации для специалистов мясной отрасли в Учебном центре ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН, а также при подготовке магистерских и дипломных работ. На основании проведенных исследований разработаны методические рекомендации: МР 784-00419779-2021 «Методика создания моделей моно- и мультивидовых биопленок грамотрицательных и грамположительных бактерий»; МР 4.2.0161-19 «Методы индикации биологических пленок микроорганизмов на абиотических объектах».

Автором, проведен комплекс исследований по изучению антимикробных свойств различных материалов, в том числе поликатионных полимеров и наночастиц, синтезированных в результате применения физических методов. На примере поликатионных полимеров апробирован комплексный подход к оценке антимикробной активности относительно биопленок.

Соответствие диссертации и автореферата требованиям «Положения о присуждении ученых степеней». Диссертационная работа Юшиной Ю.К. выстроена логично и состоит из введения, семи глав, заключения, списка литературы и приложения. Список использованных источников литературы включает 283 наименований, из которых 226 – иностранных. Приложения к диссертации содержат методические рекомендации по определению патогенных микроорганизмов, стандарт, методические рекомендации по повышению пищевой безопасности, методика создания моделей моно- и мультивидовых биопленок грамотрицательных и грамположительных бактерий, подтверждающие научную новизну и практическую значимость результатов исследования.

Общий объем диссертации включает 324 страницы, 74 рисунка, 50 таблиц, 283 использованных источников. В приложении представлены документы, подтверждающие внедрение основных результатов диссертационной работы. Научные результаты диссертации широко представлены в публикациях на страницах ведущих журналов. Автореферат в полной мере отражает основное содержание диссертационной работы.

ЗАМЕЧАНИЯ И ПОЖЕЛАНИЯ

1. Несомненный интерес представляет предложенная автором методология определения микробиома с использованием комбинации методов, однако возникает вопрос, почему необходимо было применять такой сложный подход?
2. На стр. 62, в таблице № 3, приведены различные штаммы из Американской коллекции типовых культур (Манассас, Вирджиния), однако в названии таблицы указаны только микроорганизмы рода *Campylobacter*.
3. В диссертационной работе в главе. 5.2 приведена информация о разработке методологии идентификации, сбора и оценки наличия биопленочного фенотипа

микробных контаминаントов пищевого производства, однако приведено относительно мало информации, о том, как данная методика была получена

4. Желательно бы было предоставить в качестве дополнительного материала спектры Maldi-tof, NGS, графические рисунки ГЦР

Приведенные замечания и пожелания не снижают общую ценность диссертационных исследований Юшиной Ю.К., носят дискуссионный характер и не влияют на общую положительную оценку.

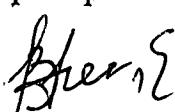
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертация Юшиной Ю.К. «Научные основы реинжиниринга процедур обеспечения микробиологической безопасности мясной продукции» соответствует заявленной специальности 05.18.04 «Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств», является завершенной, самостоятельно выполненной научно-квалификационной работой, теоретические положения которой можно квалифицировать как значимые научные достижения, способствующие решению важных отраслевых задач в области пищевых систем и производств.

По актуальности, объему проведенных исследований, научно-методическому уровню полученных результатов диссертация соответствует пп. 9-11, 13 и 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г. (ред. от 01.10.2018 г., с изм. от 26.05.2020, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук, а автор Юшина Юлия Константиновна, заслуживает присуждения ученой степени доктор технических наук.

Диссертация рассмотрена и обсуждена на заседании департамента ветеринарной медицины аграрно-технологического института Российского университета дружбы народов (РУДН), протокол № 2021-05-04/12 от 29.06.2022

Профессор департамента ветеринарной медицины,
доктор ветеринарных наук,
профессор

 Никитченко Владимир Ефимович

Подпись профессора Никитченко В.Е. заверяю.

Ученый секретарь АТИ

 Хайрова Н.И.

Сведения об организации:

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов»
Адрес: 117198, г. Москва, ул. МИКИТЫХОВСКАЯ, д. 6.

Телефон: +7 (495) 434-31-66, вн.: 1884.

E-mail: nikitchenko-ve@rudn.ru

Сайт организации: www.rudn.ru