ОТЗЫВ

на автореферат

Суворова Олега Александровича

«Научные и практические основы обеспечения безопасности пищевого сырья и продуктов общественного питания с использованием физико-химических методов обработки»

на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания

Обеспечение качества и безопасности пищевой продукциияв ляется одной из стратегических задач развития Российской Федерации. Увеличение риска появления новых и возврата исчезнувших пищевых инфекций обуславливает высокие темпы роста угроз глобальных эпидемий.

Диссертационная работа выполнена на весьма актуальную тему и посвящена разработке системных технологических решений получения безопасной продукции в индустрии питания посредством использования высокоэффективных физико-химических методов и средств.

Научная новизна работы связана с методами получения безопасной продукции пищевых производств и системы защиты объектов индустрии питания при использовании электрохимически активированныхрастворов (ЭХАР) нового поколения, низкотемпературной плазмы (НТП), наночастиц серебра, электростатической обработки.

Практическая новизна работы определяется разработанными проектами ТИ, ТУ, 9 патентами.

Среди крайне интересных моментов работы хотелось бы отметить:

1) разработанную модель Парето-эффективного производства продовольственных товаров на этапах их жизненного цикла (см. стр. 17 автореферата);

2) предложенный автором эффективный комплекс технологических решений, физико-химических приемов и методов с применением ЭХАР, НТП и криотехнологии для пролонгации срока годности и обеспечения качества и безопасности продовольственного сырья растительного и животного происхождения (см. стр. 25 автореферата);

3) разработанный унифицированный алгоритм изучения биопленкообразования и оценки степени дезинтеграции электрохимически активированнымирастворами с использованием методов бактериологического, морфологического и молекулярно-генетического анализа (см. стр. 29 автореферата).

Однако при изучении автореферата работы к автору возникает ряд

. вопросов:

1) опишите технологический процесс производства полиэтиленовой пленки с НЧС (cv/ стр. 23 автореферата). Насколько возрастет стоимость хлебо-булочных изделий при использовании такой пленки?

2) какое влияние оказывает процесс сублимационной сушки на микробиологическую безопасность ягод (см. стр. 27 автореферата)?

В целом работа Суворова Олега Александровича является актуальной, вызывает научный интерес, имеет большую практическую значимость, написана хорошим языком, легко читается, замечания не носят принципиального характера. Работа соответствует пунктам 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемых ВАК РФ, а сам автор заслуживает присуждение искомой ученой степени доктора технических наук по специальности 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания.

Доктор химических наук (02.00.03),
профессор (05.18.01, 05.18.15),
Зав. кафедрой «Технология и организация
общественного питания» Самарского государственного
технического университета,
профессор Макарова Надежда Викторовна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
443100, Самара, ул. Молодогвардейская, 244 (главный корпус)
Контактный телефон: (846) 3322713
e-mail: makarovanv1969@yandex.ru

Подпись Макаровой Н.В. заверяю.
Ученый секретарь ФГБОУ ВО «СамГТУ»,
доктор технических наук Малиновская Ю.А.
«11» 05 2021 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Суворова Олега Александровича** «НАУЧНЫЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВОГО СЫРЬЯ И ПРОДУКТОВ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ОБРАБОТКИ», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания

Актуальность исследования

Диссертационная работа Суворова Олега Александровича посвящена разработкам научных и практических основ безопасности сырья и продуктов общественного питания, что следует из названия самой диссертации. Выбор темы исследования и ее актуальность не вызывают сомнения. Автор использовал комплексный подход для решения поставленных задач с применением широкого арсенала современных методов обработки и исследования пищевых продуктов. На сегодняшний день проблема сохранения качества и безопасности пищевого сырья и продуктов питания не решена в полном объеме. Предложенные Олегом Александровичем методы и подходы достаточно аргументированы с научной и практической точки зрения. Повышение безопасности пищевого сырья и продуктов питания, а также снижение потерь при использовании высокоэффективных физико-химических методов будут способствовать решению вопросов продовольственной безопасности, сокращению ущерба окружающей среде и увеличению эффективности работы предприятий.

Актуальность диссертационной работы О.А. Суворова обусловлена еще и тем, что понимание феноменов, обеспечивающих сохранность свойств и качества пищевого сырья и продуктов общественного питания, позволит в дальнейшем создавать надежные и безопасные технологии как для человека, так и окружающей среды.

Научная новизна исследования и научно-практическая значимость полученных результатов

В автореферате О.А. Суворова четко определена цель и поставлены задачи, связанные с разработками научных и практических основ безопасности пищевого сырья и продуктов общественного питания. Олег Александрович теоретически обосновал необходимость использования физико-химических методов для обеспечения сохранности сырья и пищевых продуктов при сохранении традиционных технологий общественного питания. Автор получил новые данные о бактерицидных эффектах низкотемпературной

плазмы в отношении ряда бактерий, а также установил зависимость, позволяющую определить оптимальный расход наноразмерных частиц серебра для соответствия нормируемым характеристикам микробиоты зерна, обнаружил селективное влияние наночастиц на дрожжевые и бактериальные микроорганизмы, раскрыл механизмы образования и удаления бактериальных пленок, образованных молочнокислыми бактериями и кишечной палочкой. Методы и подходы, разработанные О.А. Суворовым при выполнении диссертационной работы, нашли применение в пищевой промышленности. По теме диссертации получены 9 патентов на изобретение устройств и приспособлений, обеспечивающих безопасность полуфабрикатов и готовых блюд, очистку и антибактериальную обработку жидких пищевых продуктов и водных растворов.

Оценка содержания автореферата

Автореферат оформлен в соответствии с действующими правилами ВАК РФ, текст хорошо отформатирован, снабжён рисунками, схемами, микрофотографиями и таблицами, дающими полное представление о работе в целом. Название диссертации отражает ее содержание и соответствует изложенному в автореферате материалу.

В автореферате раскрыта актуальность темы исследования и степень ее разработанности, определены цель работы и сформулированы задачи, решению которых посвящена диссертационная работа. При этом акцент сделан на развитии междисциплинарных направлений современной биотехнологии с целью разработки новых способов сохранения пищевых продуктов и их биобезопасности. Подробно и со знанием дела проведен анализ научно-технической информации о состоянии и современных тенденциях развития индустрии питания для обеспечения высокого качества и безопасности продуктов. По итогам анализа состояния пищевой отросли, даны теоретические обоснования и подтверждены направления авторских исследований, их актуальность и целесообразность. Четко и ясно сформулирована проблема повышения безопасности продовольственного сырья и продуктов питания, требующая решения на основе комплексного изучения предлагаемых автором физико-химических методов обработки. Прежде всего, с учетом современных требований к системе безопасности пищевой продукции.

По материалам диссертации О.Ф. Суворовым опубликовано 99 печатных работ, в том числе 16 статей в высокорейтинговых международных изданиях, входящих в базу WOS и Scopus, 19 статей - в изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки РФ, 3 монографии, 9 патентов РФ, 52 публикации в отраслевых периодических изданиях, сборниках научных трудов, материалах конференций. Впечатляющий список

работ по теме диссертации, заслуживает особого внимания и свидетельствует о чрезвычайной важности и актуальности разработанного О.А. Суворовым направления.

Заключение

Диссертационная работа О.А. Суворова «Научные и практические основы обеспечения безопасности пищевого сырья и продуктов общественного питания с использованием физико-химических методов обработки» является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании совокупности выполненных автором исследований разработана и решена крупная научная проблема, имеющая решающее значение для пищевой промышленности. По актуальности темы, адекватности использованных методов, новизне, теоретической и практической значимости полученных результатов, диссертационная работа О.А. Суворова соответствует требованиям ВАК РФ п.п. 9–14 «Положения о порядке присуждении учёных степеней», утверждённого постановлением правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 с изменениями, опубликованными в Постановлениях Правительства РФ от 24.04.2016 г. №335, от 02.06.2016 №748, от 29.05.2017 №650, от 28.08.2017 №1024, а ее автор, Олег Александрович Суворов, заслуживает присвоения ему искомой степени доктора технических наук по специальности 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания.

Ведущий научный сотрудник
лаборатории механизмов рецепции,
Институт биофизики клетки РАН,
доктор биологических наук Межевикина Людмила Михайловна

142290, Пущино, Московская обл., ул. Институтская, дом 3,
ИБК РАН, тел.: +7(4967) 73-92-46;
e-mail: mezhevikina@rambler.ru

Подпись Межевикиной Л.М.
Удостоверяю зав. канц.
17.05.2021.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Суворова Олега Александровича** на тему «Научные и практические основы обеспечения безопасности пищевого сырья и продуктов общественного питания с использованием физико-химических методов обработки», представленной к защите на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.18.15 Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения в общественном питании»

Актуальность данной работы определяется, тем, что в настоящее время стоит задача обеспечения национальной безопасности России в области производства продуктов питания. До 2 млрд. т продовольствия пропадает из-за несовершенного хранения и других проблем. Повышение безопасности пищевого сырья и продуктов питания, снижение потерь при использовании высокоэффективных физико-химических методов будут способствовать решению вопросов продовольственной безопасности, сокращению экологических проблем и увеличению эффективности работы пищевых предприятий. Поэтому тема диссертационной работы представленная Суворовым О.А. является актуальной.

В связи с этим цель диссертационной работы заключается в разработке научно обоснованного подхода к повышению биологической безопасности и обеспечению качества продуктов общественного питания посредством включения в технологический процесс высокоэффективных физико-химических методов с использованием электрохимических активированных растворов, низкотемпературной плазмы, наночастиц бактерицидного действия, криотехнологии, сублимационной сушки и электростатической обработки.

Автором научно обоснована разработка модели Парето-эффективного производства продуктов питания на этапах их жизненного цикла. Теоретически обоснованы параметры физико-химических методов биологической безопасности пищевых продуктов с использованием разработанных автором оригинальных методик. Выявлены новые данные о функциях колонии микроорганизмов в форме модельной биопленки. Исследована и установлена зависимость для определения необходимого расхода НЧС (10-15 нм) для соответствия нормируемым характеристика микробиологических показателей зерна.

Теоретически установлены параметры, влияющие на эффективность сублимационной сушки сырья для пролонгирования сроков годности и показателей качества продуктов питания. Основываясь на экспериментальных данных, автором подтверждена высокая эффективность физико-химических способов обработки пищевого сырья и продуктов питания.

Разработан способ антибактериальной обработки в отношении бактерий L.monocytogenes с использованием низкотемпературной плазмы. Установлены режимы пролонгирования сроков годности и предотвращения процессов порчи продуктов методами сублимационной сушки и воздействия ЭСП.

Автором разработаны погружной электростатический активатор и устройства для обеспечения безопасности полуфабрикатов, готовых блюд и жидких пищевых продуктов. Разработаны способы дезинтеграции микробной биопленки и приемы обеззараживания объектов индустрии питания при использовании ЭХАР для повышения безопасности и пролонгации срока годности сырья и готовых продуктов.

Новизна технологических разработок подтверждена патентами РФ № 163496, 170224, 173521. По итогам научных и экспериментальных исследований разработана и утверждена нормативная документация. Диссертационная работа выполнялась в рамках научных исследований государственных контрактов и заданий.

Материалы диссертационной работы внедрены в учебный процесс подготовки бакалавров и магистров, обучающихся по направлениям «Технология продукции и

организация общественного питания», «Продукты питания из растительного сырья», подготовки кадров высшей квалификации по направлению «Промышленная экология и биотехнология» и т.д. Также реализованы в программах непрерывного образования учителей, школьников старших классов, студентов колледжей Департамента образования и науки г. Москвы.

Проведена промышленная апробация разработанных методов обеззараживания различных объектов в условиях различных предприятий индустрии питания, АО «Черкизовский мясоперерабатывающий завод и других.

Научные выводы и рекомендации, представленные в диссертационной работе, отличаются новизной и высокой практической значимостью и могут быть использованы как в научно-исследовательских и образовательных учреждениях пищевого направления, так и в индустрии питания. Автор достаточно корректно использует известные научные методы обоснования полученных результатов, выводов и рекомендаций. Изучены и проанализированы известные научные достижения и теоретические положения других авторов по вопросам диссертационного исследования.

Диссертационная работа является самостоятельной научной работой. Выводы в полной степени соответствуют научно-теоретическим и экспериментальным материалам диссертации. Достоверность представленных результатов исследований подтверждается использованием современных методов экспериментальных исследований, апробацией на научно-практических конференциях.

По результатам исследований опубликованы 99 печатных работы, в том числе 3 монографии, 16 статей в изданиях, входящих в базу Web of Science или Scopus, 19 статей в изданиях рекомендуемых ВАК РФ, 9 патентов, 52 публикации в отраслевых периодических изданиях, сборниках научных трудов, материалах конференций и т.д.

Диссертация включает введение, 8 глав, заключение, список использованных источников и приложение. Работа изложена на 395 страницах машинописного текста, в том числе 365 страниц основного текста, содержит 67 таблиц и 95 рисунков. Библиографический список включает 601 наименование литературы, в том числе 329 на иностранных языках. Личный вклад автора заключается в выборе стратегии исследования, постановке цели и задач работы, проведении исследовательской работы, обобщении результатов работы, выводов по рассматриваемому исследованию.

Несмотря на актуальность проведенных исследований, теоретическую и практическую значимость полученных результатов, завершенность диссертационного исследования, имеются замечания по работе.

1. На стр. 24 автором приводятся оценка возможности использования НЧС для повышения биологической безопасности зернового сырья, в том числе при использовании цельного зерна, для изготовления хлебобулочных изделий, печенья, овощных блюд, соусов и т.д. Однако не приводится концентрация НЧС для гарантированной безопасности употребления этих продуктов в пищу для здоровья человека.
2. На стр. 26 не приводятся данные по оценке качества снижения бактериальной обсемененности при обработке НТП растительного и животного сырья. Неясно, какой метод холодильного хранения рыбы (охлаждение или замораживание) автор приводит совместно с обработкой обеззараживания.
3. На стр. 29 автор рекомендует для снижения обсемененности сточной воды ее обработку на установке с использованием ЭСО. Но не приводятся данные, как удалить взвешенные частицы.

Однако указанные замечания не снижают общего положительного впечатления от представленной диссертационной работы.

В целом рассматриваемая работа по своему содержанию, соответствует требованиям п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г. (ред. от 01.10.2018 г.), предъявляемым к диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук по специальностям 05.18.15 Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания имеет научную новизну и практическую значимость, а ее автор Суворов Олег Александрович, заслуживает присвоения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.18.15 Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания.

Ведущий научный сотрудник
отдела инновационных технологий
департамента технического регулирования
ФГБНУ «Всероссийский
научно-исследовательский институт
рыбного хозяйства и океанографии»,
доктор технических наук, доцент
(специальность 05.18.04 –
Технология мясных, молочных,
рыбных продуктов
и холодильных производств) Ольга Валентиновна Бредихина

Дата 18 мая 2021 г.
Почтовый адрес:
107140, Москва, Верхняя Красносельская, д. 17
ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт
рыбного хозяйства и океанографии»
8(499)2649076
E-mail: bredihinaov@rambler.ru

Подпись Бредихиной Ольги Валентиновны заверяю,
Врио Ученого секретаря ФГБНУ «Всероссийский
научно-исследовательский институт рыбного
хозяйства и океанографии»
кандидат биологических наук Мария Георгиевна Долгих

Отзыв на автореферат диссертационной работы Суворова О.А. на тему «Научные и практические основы обеспечения безопасности пищевого сырья и продуктов общественного питания с использованием физико-химических методов обработки», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.18.15 «Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания»

Диссертационная работа Суворова О.А. посвящена изучению и анализу эффективного применения крио- и нанотехнологий, электрохимически активированных растворов, электростатической обработки и сублимационных методов в пищевой промышленности и в общественном питании. Данные исследования можно считать актуальными, поскольку они направлены на решение ряда таких наиболее важных задач как микробиологическая безопасность, повышение качества продуктов.

Автором успешно выбрана стратегия исследования, определена цель, разработаны новые подходы к решению экспериментальных задач, спланированы и проведены научно-технические исследования. Полученные результаты статистически обработаны, проанализированы, обобщены и использованы в практике.

Научная новизна, главным образом, обусловлена

- новыми данными о структуре и функциях колоний микроорганизмов в модельной биопленке, образованной композицией молочнокислых бактерий и кишечной палочки; механизмом удаления бактериальной пленки при последовательном воздействии восстановленного католита и окисленного анолита;
- селективным влиянием наносеребра на дрожжевые и бактериальные микроорганизмы в зависимости от их концентрации и агрегатного состояния модельной среды культивирования;
- теоретическим обоснованием параметров, влияющих на повышение эффективности низкотемпературной плазмы, сублимационной сушки и электростатической обработки для обеспечения безопасности, пролонгации срока годности и повышении качества продуктов питания.

Практическая значимость работы заключается в выявленной максимальной эффективности использования физико-химических методов обработки сырья и продуктов при сохранении традиционной технологии общественного питания. Перспективными являются исследования в области повышения эффективности системы санитарных мероприятий на предприятиях индустрии питания с применением электрохимически активированных растворов.

Замечания по автореферату:

1. Из текста не ясно, как были определены величины Тнабл и получены Р-значения вероятности отклонения 0-гипотезы (таблица 2, страница 23)?

2. Требуется объяснить используемые в таблице 6 наименования I и II стадии обработки (страница 25).

3. Какие именно продукты общественного питания были произведены из продовольственного сырья, обработанного в соответствии с предложенным автором эффективным комплексом технологических решений, физико-химических приемов и методов (страница 27)?

Заключение: данная работа соответствует необходимым критериям «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук, а ее автор - Суворов Олег Александрович, достоин присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.18.15 «Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания».

Генеральный директор ООО «НЦСЭ «ХорекаЭкспертГрупп»
доктор технических наук по специальности 05.18.04
«Технология мясных, молочных, рыбных продуктов
и холодильных производств»,
член диссертационного совета Д 212.287.05
при УрГЭУ по специальности 05.18.15
«Технология и товароведение пищевых продуктов
функционального и специализированного назначения
и общественного питания», профессор О.В. Пасько

«19» мая 2021 г.

ООО «Независимый центр сертификации и экспертизы «ХорекаЭкспертГрупп»
Адрес 125212, Россия, г. Москва, Кронштадский бульвар, д.6, корп. 2, оф.249
Телефон +7 (985) 735-15-15, Email info@experthoreca.ru

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Суворова Олега Александровича

«Научные и практические основы обеспечения безопасности пищевого сырья и продуктов общественного питания с использованием физико-химических методов обработки»,

представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания

В представленной работе рассматривается достаточно актуальная тема – внедрение прогрессивных высокоэффективных и экологичных решений для обеспечения качества продовольственных товаров на всех этапах жизненного цикла.

Диссертантом обоснована научная концепция, которая заключается в развитии существующих и научно-практическом обосновании новых подходов и приемов повышения биологической безопасности продуктов питания и сырья с использованием электрохимически активированных растворов, низкотемпературной плазмы, наноразмерных частиц серебра, криотехнологии, сублимационной сушки и электростатический обработки, позволяющих снижать бактериальную контаминацию.

В работе Суворова О.А. использованы современные физические, микробиологические и органолептические методы исследования. Результаты работы обработаны с использованием общепринятых математических методов.

Представленный автореферат и опубликованные статьи отражают основное содержание диссертационной работы. По теме опубликовано 99 печатных работ, в том числе 16 статей в изданиях, входящих в базу Web of Science или Scopus, 19 статей в изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России, трех монографиях и девяти патентах.

Представленные результаты научных исследований имеют практическую значимость, так как разработаны и утверждены комплекты нормативной документации для промышленного производства кулинарных изделий для предприятий общественного питания. Внедрение в производство предлагаемых технологий подтверждено патентами РФ.

В целом работа актуальна, изложена грамотно, логично, техническим языком. Однако, к работе имеются следующие замечания:

1. Не совсем очевидна безопасность обработки дрожжей наночастицами серебра (НЧС). Автор указывает, что применяемые концентрации соответствовали требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 (с. 24 автореферата), однако он же указывает, что посторонние микроорганизмы, содержащиеся в препаратах дрожжей, вероятно, адсорбируют серебро. В связи с этим, вероятно, для оценки безопасности выбранного способа обработки следовало бы оценить остаточные количества серебра в культуре дрожжей или в готовом продукте или же привести эти данные в автореферате.
2. Из автореферата неочевидна безопасность для конечного потребителя овощей, обработанных анолитом (с. 25-27) с точки зрения присутствия остаточных веществ из анолита и продуктов их превращений (активный хлор, хлорпроизводные органических веществ, пероксиды и т.д.).

3. В главе 6 (с. 27 автореферата) автор рассматривает потери витамина С, между тем, в разделе «Методология и методы исследования» (с. 8-10 автореферата) не указывается, каким образом или в соответствии с каким документом определялось содержание этого вещества.

Несмотря на указанные замечания, диссертационная работа Суворова Олега Александровича является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании проведённых соискателем исследований решена научная проблема, имеющая важное хозяйственное значение для пищевой промышленности и общественного питания.

Диссертация отвечает критериям, установленным пп. 9-14 Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор Суворов О.А., заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания.

Заведующий кафедрой «Технологии пищевых производств» ФГАОУ ВО «Мурманский государственный технический университет», доктор технических наук, профессор — Гроховский Владимир Александрович

Профессор кафедры «Технологии пищевых производств» ФГАОУ ВО «МГТУ», кандидат технических наук, доцент — Бражная Инна Эдуардовна

Профессор кафедры «Технологии пищевых производств» ФГАОУ ВО «МГТУ», кандидат технических наук, доцент — Волченко Василий Игоревич

Дата: 19 мая 2021 года

Подписи Гроховского В.А., Бражной И.Э., Волченко В. И. заверяю:

Ученый секретарь Ученого Совета ФГАОУ ВО «Мурманский государственный технический университет» — Т. В. Пронина

Почтовый адрес: 183010, г.Мурманск, ул. Спортивная, 13
ФГАОУ ВО «Мурманский государственный технический университет»
Гроховский Владимир Александрович
E-mail: v.grokhovsky@mail.ru, моб. тел.+79086078234
Бражная Инна Эдуардовна
E-mail: brain67@mail.ru, , моб. тел. +7 9537520749,
Волченко Василий Игоревич
E-mail: daesher@mail.ru, моб. тел. +7 9095649758

Отзыв на автореферат диссертационной работы О.А. Суворова на тему «НАУЧНЫЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВОГО СЫРЬЯ И ПРОДУКТОВ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ОБРАБОТКИ», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.18.15 – «Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания»

Актуальность и значимость темыдиссертационной работы

Разработка ресурсосберегающих решений повышения микробиологической безопасности– важное направлениенаучной работы, ориентированное на обеспечение бесперебойного функционирования предприятий общественного питания. Значимость темы диссертационной работы подтверждается анализом современного состояния и перспектив развития отрасли, проблематики пищевых отравлений.Согласно основным положениям политики государства в области питания удовлетворение потребностей населения в безопасных пищевых продуктах и услугах является необходимым и своевременным условием сохранения здоровья и укрепления генофонда нации. Тема докторской диссертации актуальна, имеет прикладное значение и перспективы.

Основными проблемами, рассмотренными в данной диссертационной работе,являются:вопросы обеспечение населения доступными и качественными пищевыми продуктами;экспериментальное моделирование системы обеззараживания в индустрии питания и АПК; изыскание новых технологий, направленных на минимизацию химических рисков и создание новых эффективных методов повышения безопасности пищевой продукции.Полученные данные могут быть использованы в целях предотвращения бактериального заражения во время технологического процесса приготовления продукции общественного питания, для повышения микробиологической безопасности пищевого сырья и для получения качественных продуктов согласно требованиям ТР ТС 021/2011 "О безопасности пищевой продукции".

Целостность работы проявляется в связанности теоретической и экспериментальной её частей. В аналитическом разделе исследования использован обоснованный комплекс методов, способствующих раскрытию сути тематики работы. В авторефератедиссертации автором дается характеристика объектов исследования, подробно описываются используемые методы,освещаются результаты и анализ экспериментальной работы, представленной в виде таблиц, графиков и другого иллюстративного материала. Выводы аргументированы, вытекают из полученных данных, основаны на самостоятельно проведенных исследованиях.

Общие выводы по диссертационной работе и замечания

Выполненные поисковые и прикладные научные исследования вносят значительный вклад в развитие агропищевой отрасли и индустрии питания,

конечной целью которых является улучшение качества и безопасности, повышение эффективности производства продуктов питания. Полученные научно-технические результаты позволяют создать экологичные технологические решения на основе природоподобных систем обеззараживания объектов АПК, направленные на инновационное и импортозамещающее развитие рынка продукции и услуг массового питания.Работа актуальна, своевременна, имеет научную новизну и практическую значимость.
При анализе диссертационной работы сделаноследующее замечание.
Следовало бы более лаконично представить название разделов, унифицировать форму и описание полученных результатов.В частности, главы 4 и 5 имеют излишнее теоретическое описание во вступительной части, а в главах 6 и 7, напротив, анализ и сопоставление с литературными данными практически отсутствует.

Резюмируя изложенное выше можно сделать следующее **заключение**.
Диссертация является законченной научно-квалификационной работой, направленной на решение важной государственной задачи - повышение качества жизни населения путем увеличения уровня качества и безопасности питания. Данная работа **соответствует** критериям «Положения о присуждении ученых степеней» (пункты 9-14), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук, а ее автор - Суворов Олег Александрович, достоин присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности05.18.15 – «Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания».

Заведующий кафедрой управления качеством
и товароведение продукции
ФГБОУ ВО «Российский государственный
аграрный университет –
МСХА имени К.А.Тимирязева»,
доктор технических наук, профессор Нина Ивановна Дунченко

Научная специальность:
05.18.15 – «Технология и товароведение
пищевых продуктов функциональногои
специализированного назначения и
общественного питания»

127434, г. Москва, ул. Тимирязевская, д. 49
Раб. тел. 8 (499) 976-15-46
E-mail: nduchenko@rgau-msha.ru

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ
ДИРЕКТОР ПО КАДРОВОЙ ПОЛИТИКЕ И ИМУЩЕСТВЕННОМУ КОМПЛЕКСУ
И. О. СТЕПАНЕЛЬ
20 мая 2021 г

Отзыв

на автореферат диссертационной работы Суворова О.А.
на тему «Научные и практические основы обеспечения безопасности пищевого сырья и продуктов общественного питания с использованием физико-химических методов обработки» по специальности 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания

Диссертационная работа Суворова О.А. выполнена на актуальную тему, посвященную разработке технико-технологических решений обеспечения качества и безопасности сырья и продуктов общественного питания. С учетом увеличения риска появления новых и возврата исчезнувших пищевых инфекций, высокого темпа роста угроз глобальных эпидемий, потребность в обеспечении качественной и безопасной продукции является стратегической задачей развития Российской Федерации (Указ Президента Российской Федерации от 11.03.2019 № 97 «Об Основах государственной политики Российской Федерации в области обеспечения химической и биологической безопасности на период до 2025 года и дальнейшую перспективу»).

Содержание работы полностью соответствует поставленным цели и задачам, все разделы хорошо проработаны, тематически выверены и логически увязаны между собой. Автореферат диссертационной работы написан технически грамотным языком, содержит достаточное количество табличного и иллюстративного материала, что позволяет наглядно раскрыть ее основные результаты.

Объектом исследования явился процесс комплексной организации повышения эффективности и безопасности на предприятиях АПК и общественного питания, предметом – прогрессивные физико-химические методы обработки продовольственного сырья растительного и животного происхождения, полуфабрикатов, готовых блюд или пищевых продуктов. В работе предлагаются высокоэффективные методы и средства обеспечения безопасности пищевого сырья и продуктов общественного питания: наноразмерные частицы серебра, криотехнологические решения, сублимация, низкотемпературная плазма, электрохимическая активация водных растворов и электростатическая обработка.

Основными рассмотренными вопросами являются: получение безопасной и качественной пищевой продукции при соблюдении эпидемиологических правил и норм на производстве, развитие и внедрение эффективных систем контроля качества санитарных мероприятий на пищевых предприятиях, применение рациональных технологических режимов профилактической дезинфекции поверхностей технологического оборудования,

в соответствии с ТР ТС 021/2011 (Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции»).

Результаты исследования доказывают эффективность разработанных Суворовым О.А. технико-технологических решений, которые имеют практическую значимость и могут быть использованы на предприятиях общественного питания с учетом положений ГОСТ 30390-2013 «Услуги общественного питания. Продукция общественного питания, реализуемая населению. Общие технические условия». Выводы аргументированы и вытекают из полученных данных.

По тексту автореферата имеется следующее **замечание**: второе предложение пятого пункта научной новизны работы (с. 6 автореферата) «Выявлены минимальные ингибирующие концентрации (МИК) в отношении бактерии *B. subtilis*» следовало бы перенести в подраздел «Теоретическая и практическая значимость работы».

В целом представленная к защите диссертационная работа Суворова Олега Александровича соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания.

Заведующий кафедрой «Технология продуктов
общественного питания и химия»,
доктор технических наук (05.18.01, 05.18.15),
профессор Джабоева Амина Сергоевна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова»

Адрес: 360030, Кабардино-Балкарская Республика, г. Нальчик, пр. Ленина, 1в.

Контактный телефон: +7 (928) 082-20-42

Факс: +7 (8662) 40-55-06

Адрес электронной почты: tpop_kbr@mail.ru

Подпись Амины Сергоевны Джабоевой удостоверяю:

Подпись гр. А.С.

ЗАВЕРЯЮ
Начальник управления правового
и кадрового обеспечения
Ашхотова М.Р.
«21» мая 2021 г.

Управление правового и кадрового обеспечения

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации на соискание ученой степени
доктора технических наук
Суворова Олега Александровича
на тему "Научные и практические основы обеспечения безопасности пищевого сырья и продуктов общественного питания с использованием физико-химических методов обработки"

Диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук Суворова Олега Александровича посвящена разработке технологических решений получения безопасной продукции в индустрии питания посредством применения физико-химических методов обработки, имеет научную новизну, теоретическую и практическую значимость. Актуальность работы не вызывает сомнений, поскольку обусловлена современными тенденциями развития пищевой и перерабатывающей промышленности, основанными на активном внедрении новых эффективных методов обработки. Использование различных внешних физических воздействий способствует обеспечению безопасности пищевого сырья и продуктов общественного питания. Крайне значимой народнохозяйственной проблемой является также создание условий для полного использования существующих ресурсов в АПК, обеспечения потребителя качественной и экологически чистой продукцией общественного питания.

Диссертационная работа базируются на обширном экспериментальном материале, полученном с использованием различных традиционных и специальных методов. Ключевые положения, выносимые на защиту, связаны с представлением модели Парето-эффективного производства продовольственных товаров, основанной на решении технологической задачи оптимизации по нескольким критериям, и с теоретическим и экспериментальным обоснованием эффективности использования комплекса физико-химических способов обеспечения безопасности продуктов общественного питания посредством риск-ориентированного подхода на этапах их жизненного цикла.

В целом автореферат изложен логично и достаточно полно отражает тематику диссертации. Результаты исследований использованы при реализации государственных контрактов и заданий, проектов в рамках Грантов Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых ученых, проектов при поддержке Российского научного фонда. Представленные материалы, очевидно, будут интересны как специалистам пищевой и перерабатывающей промышленности, так и практикам из бизнеса.

Диссертационное исследование соответствует пунктам 3, 4, 5, 8 и 14 паспорта научной специальности 05.18.15 "Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания".

Следует обратить внимание на высокую публикационную активность соискателя: по теме диссертации опубликовано 99 научных работ.

Существенных недостатков в работе не выявлено. По работе имеются небольшие замечания. Следовало бы более полно охарактеризовать предлагаемые физико-химические приемы повышения уровня биологической безопасности продуктов питания при прерывании путей передачи инфекции на предприятиях отрасли. Целесообразно было бы также в работе привести практические рекомендации и для сферы государственного управления индустрией гостеприимства. Указанные замечания не носят принципиального характера и не снижают научной и практической значимости рассматриваемой работы.

Считаем, что диссертационная работа выполнена на высоком профессиональном уровне и соответствует критериям Положения о присуждении ученых степеней, которым должна отвечать диссертация на соискание ученой степени доктора наук (Постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 N 842 (ред. от 01.10.2018, с изм. от 26.05.2020) "О порядке присуждения ученых степеней", вместе с "Положением о присуждении ученых степеней"), а ее автор, Суворов Олег Александрович, заслуживает присуждения искомой ученой степени доктора технических наук.

Заместитель декана факультета гостеприимства
института отраслевого менеджмента,
заведующий кафедрой менеджмента
в индустрии гостеприимства _____ к.э.н., доцент Гончарова И.В.

Профессор кафедры
менеджмента в индустрии
гостеприимства _____ д.э.н., профессор Токарев Б.Е.

01 июня 2021 года

ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации»
119571, г. Москва, проспект Вернадского, д. 84, корп. 6, к. 3093,
goncharova-iv@ranepa.ru, +7(495)502-96-34

Подписи И.В. Гончаровой и Б.Е. Токарева удостоверяю:

ЗАВЕРЯЮ
УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАРОДНОГО
ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ
СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РФ
К.К. БОНДАРЕВ

В диссертационный совет Д 212.148.11 на базе ФГБОУ ВО «Московский государственный университет пищевых производств» по адресу: 125080, г. Москва, Волоколамское ш., д. 11

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Суворова Олега Александровича на тему «Научные и практические основы обеспечения безопасности пищевого сырья и продуктов общественного питания с использованием физико-химических методов обработки», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 05.18.15. – Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания

Диссертационная работа О. А. Суворова посвящена развитию существующих и научно-практическом обосновании новых подходов и приемов повышения биологической безопасности продуктов питания и сырья на этапах их жизненного цикла с использованием электрохимически активированных растворов, низкотемпературной плазмы, наноразмерных частиц серебра, криотехнологии, сублимационной сушки и электростатической обработки, позволяющих контролировать бактериальную контаминацию и прерывать пути передачи инфекции.

Основная новизна полученных результатов и их научная ценность состоит в том, что автором:

– научно обоснована разработка модели Парето-эффективного производства продовольственных товаров на этапах их жизненного цикла, установлено компромиссное множество и определено решение технологической задачи оптимизации по нескольким критериям – совокупности показателей качества пищевых продуктов;

– теоретически обоснованы параметры физико-химических методов обеспечения биологической безопасности пищевых продуктов с использованием риск-ориентированного подхода на этапах их жизненного

цикла и контроля контаминации *B. subtilis, E. coli, L. monocytogenes* и другими микроорганизмами;

– выявлены новые данные о трехмерной архитектуре и функциях колонии микроорганизмов в форме модельной биопленки, образованной композицией молочнокислых бактерий и кишечной палочки;

– выявлен механизм удаления бактериальной пленки, образованной молочнокислыми бактериями и кишечной палочкой при последовательном воздействии восстановленного и окисленного электрохимически активированный раствора – католита и анолита – и сцепления бактерий *E. coli* с микрорельефом поверхности посредством поверхностных нитевидных структур бактериальной клетки – фимбрий (*Fimbriae*) длиной от 0,5 до 4 мкм.

Основная практическая значимость работы:

– экспериментально подтверждена высокая эффективность применяемых физико-химических способов обработки пищевого сырья и продуктов питания, способствующих пролонгации их срока годности, повышению безопасности и ресурсосбережению на этапах производства, хранения и реализации;

– созданы испытательные стенды для формирования и удаления микробной биопленки, моделирующие трубопровод сложной конфигурации с турбулентным потоком жидкости и застойными зонами. Разработаны способы дезинтеграции микробной биопленки и приемы обеззараживания объектов индустрии питания посредством использования электрохимически активированных растворов для повышения безопасности и пролонгации срока годности сырья и готовых продуктов;

– разработан способ антибактериальной обработки в отношении бактерий *L. monocytogenes* с применением низкотемпературной плазмы (на примере белокочанной капусты и биопленки *in vitro*), установлены режимы пролонгации срока годности и предотвращения процессов порчи продуктов методами сублимационной сушки и воздействия электростатического поля;

– разработаны и утверждены рекомендации по применению метастабильных электрохимически активированных растворов для обработки растительного сырья и продукции, помещений, оборудования на объектах пищевой промышленности, общественного питания, продовольственной торговли. Результаты исследований использованы при реализации восьми государственных контрактов и заданий.

Автореферат написан доходчиво и грамотно. Работу отличает системность подхода к решению поставленных задач. Приведённые результаты можно классифицировать как новые, обоснованные и имеющие практическое и научное значение.

Результаты исследований используются в учебном процессе подготовки бакалавров и магистров, обучающихся по направлениям «Технология продукции и организация общественного питания», «Продукты питания из растительного сырья»; подготовки кадров высшей квалификации МГУПП по направлению «Промышленная экология и биотехнологии», в программах непрерывного образования учителей, школьников старших классов, студентов колледжей Департамента образования и науки г. Москвы.

Достоверность исследований, проведённых автором, не вызывает сомнений, поскольку подтверждена результатами многочисленных исследований и математическим анализом. Основные результаты диссертационной работы докладывались и обсуждались на 34 научно-практических конференциях, форумах и выставках. Основные положения опубликованы в 99 научных работах, включая 16 статей в изданиях, входящих в базу Web of Science и Scopus, 19 статей в изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки РФ, 3 монографии. Получено 9 патентов РФ.

К представленной работе замечаний нет.

Заключение

Диссертационная работа О. А. Суворова на тему «Научные и практические основы обеспечения безопасности пищевого сырья и

продуктов общественного питания с использованием физико-химических методов обработки» представляет законченную научно-квалификационную работу, имеющую существенное значение в отрасли общественного питания.

Диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертационным работам, представленным на соискание учёной степени доктора технических наук, и соответствует требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утверждённым Постановлением Правительства РФ N 842 от 24 сентября 2013 г. Автор заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.18.15. – Технология и товароведение пищевых продуктов и функционального и специализированного назначения и общественного питания.

Учёный секретарь ФГБУ НИИПХ Росрезерва,
к. т. н., 05.18.01. – Технология обработки,
хранения и переработки злаковых,
бобовых культур, крупяных продуктов,
плодоовощной продукции и виноградарства,
доцент

Белецкий
Сергей Леонидович

Федеральное государственное бюджетное учреждение Научно-исследовательский институт проблем хранения Федерального агентства по государственным резервам; 111033, Москва, Волочаевская ул., д.40, корп. 1; info@niipkh.rosrezerv.gov.ru; 8-495-362-88-20.

Я, Белецкий Сергей Леонидович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Суворова Олега Александровича, и их дальнейшую обработку.

Подпись Белецкого С. Л. заверяю,
ведущий специалист по персоналу
службы кадров
ФГБУ НИИПХ Росрезерва

Кондрашова И. А.

02.06.2021 г.

Отзыв

на автореферат докторской диссертации

Суворова Олега Александровича "Научные и практические основы обеспечения безопасности пищевого сырья и продуктов общественного питания с использованием физико-химических методов обработки», представленной к защите по специальностям 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания»

Актуальность выбранной темы обусловлена тем, что одним из путей решения проблемы продовольственной безопасности Российской Федерации является использование современных физико-химических методов обработки пищевых продуктов. Повышение безопасности пищевого сырья и продуктов и снижение потерь при использовании высокоэффективных физико-химических методов будут способствовать решению вопросов продовольственной безопасности, сокращению ущерба окружающей среде и увеличению эффективности работы предприятий.

Реализация практических задач по повышению качества питания являются социально-значимым и приоритетным направлением государственной политики, что позволит обеспечить население страны высококачественным продовольствием.

Диссертационная работа Суворова О.А. обладает научной новизной, которая заключается в выявлении ранее неизвестных свойств модели Парето-эффективного производства продовольственных товаров на этапах их жизненного цикла, установлении их физико-химических характеристик.

Рассматриваемая работа направлена на достижение практического результата. Полученные в процессе исследования новые данные по составу и свойствам применяемых физико-химических способов обработки пищевого сырья и продуктов питания, способствующих пролонгации их срока годности, повышению безопасности и ресурсосбережению на этапах производства, хранения и реализации, улучшению потребительских характеристик традиционных и инновационных продуктов питания.

Особенно следует отметить полученные автором результаты антибактериальной обработки в отношении бактерий L. monocytogenes с применением низкотемпературной плазмы (на примере белокочанной капусты и биопленки in vitro). Примененная методика свидетельствует о высокой научной квалификации исследователя. А полученные данные с высокой достоверностью позволили установить сроки годности и предотвращения процессов порчи продуктов методами сублимационной сушки и воздействия ЭСП. Для оценки потребительских предпочтений автором была разработана и применена оригинальная методика социальных исследований, позволившая на основании адекватно репрезентативно сформированной фокус-группы оценить потребительские предпочтения значительного социального массива населения. Представляется целесообразным рекомендовать данную методику для широкого внедрения в товароведную практику, что позволит получать более социально ориентированные результаты потребительских ожиданий.

В качестве пожеланий можно указать на целесообразность разработки методики товароведной оценки и идентификации предложенных автором полуфабрикатов и готовых пищевых продуктов.

Представляют также научный интерес сведения о контроле контаминации B. subtilis, E. coli, L. monocytogenes и реализация методов прерывания путей передачи инфекции на объектах пищевой промышленности, продовольственной торговли и предприятиях общественного питания способствуют обеспечению биологической безопасности и снижению потерь при производстве и хранении сырья и продуктов.

Высказанные пожелания ни в коей мере не снижают актуальности, научной новизны работы и ее практического значения для народного хозяйства. Представляется целесообразным дальнейшее расширение выполненных исследований, в рамках которых автор смог бы рассмотреть и указанные вопросы.

В связи с изложенным следует отметить, что диссертация «Научные и практические основы обеспечения безопасности пищевого сырья и продуктов общественного питания с использованием физико-химических методов обработки» по актуальности, научной новизне и практической значимости соответствует всем требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, выполненным по указанной научной специальности, «Положению о присуждении ученой степени

(разд. II, п. 9), утвержденному постановлением правительства РФ от 24.09.2013, а автор диссертации Суворов Олег Александрович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук.

Профессор кафедры «Персонализированная
диетология, гостиничный и ресторанный бизнес»
ФГБОУ ВО «Московский государственный
Университет технологий и управления им.
К.Г. Разумовского (ПКУ)», д.т.н., проф. А.Т. Васюкова

104009 Москва, ул. Земляной вал, 73
8-435-640-54-36
Vasyukova-at@yandex.ru

Я, Васюкова Анна Тимофеевна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Суворова Олега Александровича, и их дальнейшую обработку.

Подпись Васюковой Анны Тимофеевна
Заверяю:
6.06.2021 г.

Заместитель директора Департамента
правового и кадрового обеспечения
Ачмизова Н.М.

Отзыв на диссертационную работу
Суворова Олега Александровича
по специальности 05.18.15 Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания
на тему «НАУЧНЫЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВОГО СЫРЬЯ И ПРОДУКТОВ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ОБРАБОТКИ»

Актуальность, значимость и уровень раскрытия темы.

Одним из важнейших приоритетных направлений государственной политики в индустрии питания населения России является обеспечение безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов. Систематически проводимый мониторинг санитарно-микробиологических параметров свидетельствует о том, что наиболее часто эти показатели не соответствуют требованиям к сырью растительного и животного происхождения. В работе изучена возможность использования современных физико-химических методов обработки продовольственного сырья для предотвращения его порчи и осуществлен поиск решений для обеспечения безопасности и улучшения качества продуктов в индустрии питания. Представлен обширный литературный материал по теме диссертационной работы. Сбор и обобщение имеющихся научных данных позволил найти пути решения поставленных задач, что свидетельствует об умении автора анализировать и критически рассматривать существующие теоретические воззрения. Современность и достаточность использованного библиографического материала не вызывает сомнений. Совершенствование системы обеспечения биологической безопасности технологии и организации предприятий питания с использованием физико-химических методов обработки имеет прикладное значение. Диссертационная работа выполнена на актуальную тему, в полном объеме, изложение полученных результатов и их обсуждение конкретны, выводы обоснованы, тема раскрыта.

Анализ основных положений работы.

Структура и оформление диссертации отвечают соответствующим требованиям. Работа включает введение, основную часть, заключение, список используемых источников, приложения. Во введении рассмотрены и представлены актуальность темы исследования, цели и задачи, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы и другие необходимые элементы. В основной части приведены данные, отражающие сущность, методы и основные результаты работы. В заключении подводится итог проведенных исследований, кратко изложены основные результаты и их оценка, сделаны выводы по проделанной работе. Разработанные практические рекомендации для обеззараживания продовольственного сырья и продукции, помещений, оборудования актуальны для предприятий пищевой промышленности и ресторанного бизнеса.

Публикационная активность.

По материалам диссертационной работы опубликовано 99 печатных работ, включая 19 статей в изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией, 16 статей в изданиях, входящих в базу Web of Science или Scopus, 9 патентов Российской Федерации, 3 монографии и 52 публикации в отраслевых периодических изданиях и сборниках.

Общие выводы по диссертации.

Работа имеет четкую логическую последовательность изложения материала. В диссертации приведены технико-технологические решения, обеспечивающие минимизацию биологических рисков и создание высокоэффективных методов повышения уровня безопасности сырья и готовых продуктов при пролонгации их сроков годности. Применение наночастиц серебра позволяет контролировать микробиологическую обсемененность зернового сырья. Совмещение криотехнологии и обеззараживания, развитие сублимационных решений способствуют пролонгации срока годности и расширению ассортимента продуктов длительного хранения. Электростатическое воздействие и применение высокоэффективных электрохимически

Сканировано с CamScanner

активированных водных растворов реализовано на этапе производства продуктов общественного питания и при обеззараживании сточных и оборотных вод. Таким образом, разработаны научные и практические основы обеспечения безопасности пищевого сырья и продуктов общественного питания с использованием физико-химических методов обработки на всех этапах жизненного цикла.

Замечания по диссертационной работе.

В качестве замечаний к диссертационной работе следует отметить избыточный диапазон рассматриваемых тем, что объективно препятствует глубине и детализации некоторых проведенных исследований. Кроме того, было бы целесообразно представить в работе связь Парето-эффективности с технико-экономическими показателями индустрии питания. Указанные замечания не снижают значимости полученных результатов и общей положительной оценки диссертационной работы.

Заключение.

Диссертационная работа на тему «Научные и практические основы обеспечения безопасности пищевого сырья и продуктов общественного питания с использованием физико-химических методов обработки» соответствует критериям, которым должна отвечать диссертация на соискание ученой степени доктора наук согласно п. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г. (с последующими изменениями и дополнениями) «О порядке присуждения ученых степеней», а ее автор – Суворов Олег Александрович, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.18.15 Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания.

ФГБОУ ВО «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
117997, г. Москва, Стремянный переулок, д. 36

Доцент кафедры ресторанного бизнеса,
к.т.н. по специальности 03.00.23 «Биотехнология»,
доцент Беркетова Л.В.

Сканировано с CamScanner

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Суворова Олега Александровича на тему «Научные и практические основы обеспечения безопасности пищевого сырья и продуктов общественного питания с использованием физико-химических методов обработки», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания

Тема диссертационной работы Суворова О. А. безусловно актуальна, так как безопасность пищевых продуктов и сырья признана приоритетной характеристикой в Российской Федерации и на международном уровне.

В работе научно обосновано обеспечение биологической безопасности продовольственных товаров и продуктов общественного питания посредством включения в технологический процесс высокоэффективных физико-химических методов и средств с использованием электрохимически активированных растворов, низкотемпературной плазмы, наноразмерных частиц бактерицидного действия, криотехнологии, сублимационной сушки и электростатической обработки.

Научная новизна работы состоит в теоретическом обосновании параметров физико-химических методов обеспечения биологической безопасности пищевых продуктов. Получены новые данные о трехмерной структуре и функциях колоний контаминантной микрофлоры, образующей биопленки. Показан механизм удаления бактериальной пленки, образованной молочнокислыми бактериями и кишечной палочкой. Установлено селективное влияние наночастиц серебра на отдельные виды микробиоты зерна. Теоретически обоснованы параметры эффективности сублимационной сушки и электростатической обработки. пищевого сырья. Получены новые данные о зависимости бактерицидного эффекта низкотемпературной плазмы в отношении бактерий *Listeria monocytogenes*.

Практическая и теоретическая значимость работы состоит в разработке технологических и технических решений применяемых физико-химических способов обработки пищевого сырья и продуктов питания и подтверждена патентами РФ, а также участием в реализации государственных контрактов и заданий, проектов в рамках Грантов Президента РФ и проектов при поддержке Российского научного фонда.

Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертационной работе, теоретически обоснованы и экспериментально под-

тверждены исследованиями, проведенными в лабораторных и производственных условиях.

В качестве замечания можно указать на отсутствие ясности заявленной связи (с. 22) модели Парето-эффективного производства продовольственных товаров на этапах их жизненного цикла с введением в практику прогрессивных физико-химических методов обработки продовольственных товаров.

Заключение. Представленная к защите диссертационная работа по объему выполненных исследований, актуальности, новизне, публикациям, научному и практическому значению отвечает требованиям ВАК РФ к докторским диссертациям, а ее автор – Суворов Олег Александрович – заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания.

Доктор технических наук
(специальность 05.18.06 – Технология жиров,
эфирных масел и парфюмерно-косметических
продуктов),
профессор кафедры товароведения и экспертизы
товаров Федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Воронежский
государственный аграрный университет имени
императора Петра I»

Шеламова Светлана
Алексеевна

394087, г. Воронеж, ул. Мичурина, д. 1; 8-(473)-253-77-26;
pz@technology.vsau.ru.

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ:
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА
Глотова М.Ф.
07.06.2021

7 июня 2021 г.

Отзыв на автореферат диссертации

Соискатель ученой степени доктора наук: Суворов Олег Александрович
Тема: Научные и практические основы обеспечения безопасности пищевого сырья и продуктов общественного питания с использованием физико-химических методов обработки
Специальность: 05.18.15 Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания (технические науки)

В докладе "Положение дел в области продовольственной безопасности и питания в мире" за 2018 год (авторы: Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций (ФАО), Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) и др.) и в прогнозе до 2030 года констатируется тенденция к усугублению проблемы голода в мире, всех форм неполноценного и небезопасного питания. Возрастает роль изменения климата и опасных пищевых инфекций как одних из основных причин продовольственных кризисов и их влияния на питание и здоровье людей.

Актуальность и значимость диссертации подтверждаются положениями Федеральных законов от 30 декабря 2020 г. № 492-ФЗ "О биологической безопасности в Российской Федерации" и от 02 января 2000 г. № 29-ФЗ "О качестве и безопасности пищевых продуктов" (с изменениями и дополнениями от 13 июля 2020 г.).

Автореферат диссертации традиционно включает введение, анализ литературы, объекты и методы исследования, экспериментальные данные и их обсуждение, заключение, список публикаций. В работе на основе системного подхода к обеспечению биологической безопасности продуктов общественного питания реализуются технико-технологические решения минимизации рисков в достижении целей охраны здоровья человека и будущих поколений, профилактики пищевых отравлений и прерывания путей передачи инфекции.

При положительной оценке диссертационного исследования по его отдельному положению может быть высказана рекомендация. В работе указывается, что предлагаемые технологические решения улучшают качество и безопасность продуктов питания и, тем самым, здоровье населения. Было бы желательным иметь подтверждение этого тезиса в виде оценки одного из показателей общественного здоровья.

Рассмотренные материалы автореферата дают возможность оценить диссертационную работу как законченное научное исследование, полностью отвечающее требованиям ВАК при Минобрнауки России, предъявляемым к докторским диссертациям, и заключить, что ее автор, Суворов Олег Александрович, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по искомой специальности.

08.06.2021 г.

Руководитель Дирекции медицинской экспертизы
и защиты прав застрахованных граждан
ООО "АльфаСтрахование-ОМС",
доктор медицинских наук:
14.03.05 - судебная медицина,
14.01.04 - внутренние болезни

Березников Алексей Васильевич

115162, Москва, ул. Шаболовка, д.31, к.11, 8 (495) 788-09-99 (1437)
bereznikovav@alfastrah.ru

Березников Алексей Васильевич удостоверяю
Директор по персоналу ООО "АльфаСтрахование-ОМС"
Доценко С.А.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Суворова Олега Александровича на тему «Научные и практические основы обеспечения безопасности пищевого сырья и продуктов общественного питания с использованием физико-химических методов обработки», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.18.15 «Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания»

Согласно «Концепции Государственной политики в области здорового питания населения России», основным принципом государственной политики, ставящим заботу о здоровье и продолжительности жизни человека на первое место, является обеспечение населения доступными безопасными и высококачественными пищевыми продуктами. Диссертация Суворова О.А., посвященная обоснованию и разработке методов повышения биологической безопасности и обеспечения качества продуктов общественного питания посредством включения в технологический процесс высокоэффективных физико-химических методов и средств с использованием электрохимически активированных растворов, низкотемпературной плазмы, электростатической обработки и других, выполнена на актуальную тему и имеет научное и практическое значение.

В автореферате приведены результаты и сделан анализ экспериментальной работы, результаты представлены в виде таблиц, графиков и другого иллюстративного материала. Следует отметить умение автора обрабатывать, анализировать й материал, делать аргументированные выводы. Автором диссертации :

- обоснованы технологические приемы применения и метод удаления наноразмерных частиц серебра при микробиологической стабилизации зернового сырья и как селективного биоцидного агента при культивировании дрожжей S. cerevisiae;
- разработаны рациональные режимы применения электрохимически активированных растворов при обеспечении биологической безопасности и качества используемых сырьевых компонентов растительного и животного происхождения и цепи создания продуктов общественного питания;
- предложены технико-технологические решения деконтаминации и пролонгации срока годности пищевых продуктов, полуфабрикатов и готовых блюд при использовании низкотемпературной плазмы, электростатической обработки и криотехнологий;
- проведены производственные испытания, промышленная апробация и внедрение разработанных технико-технологических решений на предприятиях пищевой промышленности и общественного питания.

Диссертация Суворова О. А. выполнена на достаточно высоком научном уровне. Полученные результаты имеют научную новизну и практическую значимость в развитии технологии и товароведения продуктов общественного питания при обеспечении их безопасности. Результаты исследования опубликованы в многочисленных статьях, монографиях, патентах,.

Замечания:

1.Цель работы: «разработка научно-обоснованного подхода к повышению биологической безопасности и обеспечению качества продуктов общественного питания…». Однако в автореферате отсутствуют какие – либо сведения о продуктах общественного питания и их качестве.

2. В качестве объекта исследования (страница 13) обозначен процесс комплексной организации повышения эффективности и безопасности на предприятиях АПК и общественного питания. Целесообразно было бы к объекту исследования отнести и вопросы обеспечения биологической безопасности пищевого сырья и продуктов общественного питания.

3. На странице 29 указано, что «разработанные решения могут быть использованы при организации общественного питания в заготовочных цехах, столовых, на предприятиях быстрого обслуживания и других объектах, в том числе расположенных на территории социальных учреждений, предприятий, на транспорте и т.д.». При этом абсолютно не понятна методика применения электростатической обработки, а также электрохимически активированных растворов на предприятиях общественного питания.

Указанные замечания не влияют на положительную оценку диссертационной работы в целом.

Заключение:

Диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук на тему «Научные и практические основы обеспечения безопасности пищевого сырья и продуктов общественного питания с использованием физико-химических методов обработки» соответствует Положению о присуждении ученых степеней (Постановление Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. N 842 «О порядке присуждения ученых степеней», с изменениями и дополнениями), а ее автор, Суворов Олег Александрович, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.18.15 «Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания».

Автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования
Центросоюза Российской Федерации «Российский университет кооперации»
Кафедра технологии общественного питания, товароведения и сервиса

Заведующий кафедрой,
кандидат технических наук по специальности
05.18.04 «Технология мясных, молочных
и рыбных продуктов и холодильных производств»,
доцент Бронникова В.В.

Профессор кафедры,
доктор технических наук по специальности
05.18.15 «Технология и товароведение пищевых продуктов
функционального и специализированного назначения
и общественного питания»,
профессор Криштафович В.И.

141014 Московская область, городской округ Мытищи, г. Мытищи,
ул. Веры Волошиной, д.12/30, (495) 640-57-11 доб. 75-97, ruc@ruc.su

Подписи Бронниковой В.В. и Криштафович В.И.
заверяю
Специалист по персоналу Управление кадров Кристопова С.В.
10.06.2021

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации Суворова Олега Александровича на тему: «Научные и практические основы обеспечения безопасности пищевого сырья и продуктов общественного питания с использованием физико-химических методов обработки», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.18.15 - Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания

Обеспечение качества пищевых продуктов лежит в основе систем продовольственной и биологической безопасности Российской Федерации. Создание собственной конкурентоспособной сырьевой базы не может быть осуществимо без внедрения новых технологий с использованием современных физико-химических методов обработки. В связи с этим диссертационная работа Суворова О.А. является актуальной и своевременной.

Автором разработаны комплексные технические и технологические решения повышения эффективности использования, качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов. Изучены и обоснованы рациональные режимы физико-химических методов обработки с использованием реагентных и бесконтактных физико-химических воздействий.

Теоретическая и практическая значимость, научная новизна результатов работы подтверждаются публикациями, девятью патентами РФ, опытно-промышленной апробацией и внедрением разработанных решений.

В целом в работе необходимо отметить логичность изложенного материала, системность подхода к решению поставленных задач и обоснованность экспериментальных данных. По материалам автореферата имеются следующие замечания.

1. Из описания результатов работы по обеспечению требуемых потребительских характеристик сырья и продукции общественного питания с применением наноразмерных частиц серебра и методов сублимационной сушки трудно оценить степень научной новизны разработанных решений, при этом их прикладное значение не вызывает сомнений.
2. Целесообразно было бы также изучить действие низкотемпературной плазмы и электрохимически активированных растворов на сохранность продукции растительного происхождения на примере более широкого круга растительного сырья, поскольку для различных продуктов характерно содержание различной условно-патогенной и патогенной микробиоты.

Сделанные замечания не снижают общего положительного впечатления от работы, выполненной на высоком научном уровне и имеющей несомненную практическую значимость. На основании представленного в автореферате материала можно сделать заключение о том, что диссертация Суворова О.А. представляет собой работу, содержащую научно обоснованные технологические решения по применению физико-химических методов

воздействия для обеспечения безопасности пищевого сырья и продуктов, имеющие важное значение для развития пищевой промышленности.

Заключение. С учетом вышесказанного, считаю, что представленная диссертация «Научные и практические основы обеспечения безопасности пищевого сырья и продуктов общественного питания с использованием физико-химических методов обработки» полностью отвечает соответствует паспорту специальности 05.18.15 и требованиям, установленным «Положением о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ и предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор – Суворов Олег Александрович, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по искомой специальности.

Булычев Н.А., д.х.н. (02.00.04 - Физическая химия, 02.00.06 - Высокомолекулярные соединения), ведущий научный сотрудник отдела Люминесценции имени С.И. Вавилова ФГБУН Физический институт имени П.Н. Лебедева РАН

Я, Булычев Николай Алексеевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Суворовым О.А., и их дальнейшую обработку.

15 июня 2021 г.

Адрес: 119991, г. Москва, Ленинский проспект, д. 53
Email: nbulychev@mail.ru
Сайт: https://lebedev.ru
Телефон: 8 (499) 132-62-47

Подпись Николая Алексеевича Булычева удостоверяю:

Заместитель директора
Физического института имени П.Н. Лебедева РАН,

к.ф.-м.н. А.В. Колобов

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Суворова О. А.

на тему

«НАУЧНЫЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВОГО СЫРЬЯ И ПРОДУКТОВ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ОБРАБОТКИ»,

представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания

Актуальность темы. В Российской Федерации в последние годы ведутся глубокие исследования, направленные на развитие методов снижения микробной контаминации на предприятиях общественного питания. В связи с повышением требований к обеспечению высокого качества и пролонгации срока годности продуктов питания актуальными являются исследования, направленные на формирование безопасной системы организации, санитарии, гигиены питания и технологии производства, поиск и разработку прогрессивных решений по предотвращению порчи сырья.

Научная концепция работы заключается в развитии существующих и научно-практическом обосновании новых подходов к повышению биологической безопасности общественного питания с использованием физико-химических методов обработки, позволяющих контролировать бактериальную контаминацию и прерывать пути передачи инфекции.

Научная новизна связана с теоретическим обоснованием параметров физико-химических методов обеспечения биологической безопасности пищевых продуктов с использованием риск-ориентированного подхода на этапах их жизненного цикла и контроля микробной контаминации (*Bacillus subtilis, Escherichia coli, Listeria monocytogenes* и других микроорганизмов).

Практическая значимость. Результаты исследований апробированы на предприятиях отрасли, доказана эффективность предлагаемых

технологических решений. Результаты интеллектуальной деятельности защищены 9 патентами. Полученные данные могут быть использованы для повышения качества жизни за счет внедрения в практику предприятий ресторанного и гостиничного бизнеса высокоэффективных методов, обеспечивающих производство и реализацию экологически безопасных и качественных продуктов, товаров и услуг.

Оценивая в целом положительно результаты работы нужно обратить внимание на некоторые недостатки:

1. На каком основании была выбрана низкотемпературная плазма в качестве метода контроля контаминации *Listeria monocytogenes*?
2. Нет системных объяснений, почему ряд применяемых физико-химических методов и средств (электростатическая обработка и электрохимически активированные водные растворы) дают значительный эффект при снижении бактериальной контаминации?
3. Одной из основных задач работы является разработка высокоэффективных и экологичных приемов обеззараживания объектов АПК и индустрии питания с помощью дезинтеграции биопленки микроорганизмов метастабильными оксидантами. Однако в автореферате недостаточно отражены результаты исследований в области профилактической дезинфекции поверхностей технологического оборудования.

Перечисленные выше замечания не снижают научно-практической значимости диссертационной работы Суворова О.А., автор заслуживает присуждения искомой ученой степени доктора технических наук по специальности 05.18.15.

Ассоциация рестораторов и отельеров
«Федерация Рестораторов и Отельеров»
125040, г. Москва, 3-я ул. Ямского Поля, д. 2, корп. 26
+7-903-206-68-17, krivoshonok@gmail.com

Главный санитарный врач Кривошонок К.В.

Подпись удостоверяю
Исполнительный директор АРО «ФРиО» 12.05.2021г