

Министерство сельского хозяйства
Российской Федерации
Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Саратовский государственный
университет генетики,
биотехнологии и инженерии
имени Н.И. Вавилова
(ФГБОУ ВО Вавиловский университет)
Театральная пл. 1, г. Саратов, 410012
факс: (8452) 23-47-81, тел. 23-32-92
e-mail: rector@sgau.ru

от 09.09.2022 № 75-04/1321
на № _____

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по научной и
инновационной работе ФГБОУ ВО
«Саратовский государственный
университет генетики, биотехнологии
и инженерии имени Н.И. Вавилова»,
доктор экономических наук, профессор



И.Л. Воротников

« _____ » _____ 2022 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации – ФГБОУ ВО «Саратовский государственный
университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И.
Вавилова» (г. Саратов)

на диссертационную работу Сетьковой Алины Юрьевны
на тему: «Новые сырьевые источники для получения рыбопродуктов
широкого потребительского спроса: состав, свойства, технологические
решения», представленной на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности: 05.18.04 – «Технология мясных,
молочных и рыбных продуктов и холодильных производств»

Оценка актуальности темы диссертационной работы.

Развитие рыбохозяйственного комплекса страны – одно из важнейших направлений развития государства на современном этапе. Увеличение объемов производства рыб внутренних водоемов и привлечение новых источников призвано обеспечить население страны полноценными продуктами питания. Особое значение имеет освоение высококачественных рыб, куда относятся, прежде всего, осетрообразные, в частности, веслонос.

Веслонос вызывает интерес производителей и потребителей, однако недостаточность информации о его свойствах и технологических возможностях обработки ограничивают его распространения и применимость.

Таким образом, тема диссертации Сетьковой А.Ю. имеет народнохозяйственное значение, отвечает современным тенденциям и соответствует программным документам правительства РФ в области обеспечения населения полноценными продуктами питания и является безусловно актуальной.

Работа выполнена в соответствии с планом НИР научно-образовательного центра «Живые системы» ФГБОУ ВО Воронежского государственного университета инженерных технологий «Развитие теоретических и практических основ наук о жизни в обеспечении рационального использования сельскохозяйственных ресурсов и продовольственной безопасности».

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций.

Достоверность результатов, полученных Сетьковой А.Ю. в диссертационной работе, подтверждена большим объемом экспериментальных исследований, выполненных с использованием современных аналитических и вычислительных методов, апробацией разработанных технологий в производственных условиях и научной общественности. Научные положения, выводы и результаты работы теоретически и экспериментально обоснованы, обсуждены на конференциях различного уровня, опубликованы в научных изданиях, в том числе рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, а также в международных изданиях. Диссертантом проведен аналитический обзор информационных материалов по изучаемой проблеме, который позволил обосновать необходимость привлечения новых источников высококачественных рыб для выращивания в поликультурных условиях и переработки с получением продуктов широкого потребительского спроса.

Научная новизна работы.

Соискателем теоретически доказана и экспериментально подтверждена целесообразность выращивания осетрообразной рыбы веслонос в прудовой поликультуре совместно с толстолобиком с последующей его переработкой на

основе сырьевых рыбных комбинированных систем при производстве рыбопродуктов широкого потребительского спроса с невысокой стоимостью в современных технологических формах.

Впервые проведен анализ выхода продуктов при разделке веслоноса, дана характеристика тканевого, биополимерного и химического составов наиболее значительных по массе анатомических участков, рассчитана пищевая и биологическая ценность. Для оценки возможности создания сбалансированных пищевых систем проведено сравнение масс-метрических характеристик продуктов разделки толстолобика, выращенного в поликультуре с веслоносом. Показана перспективность мяса, печени и рострума веслоноса для создания пищевых систем.

Изучены функционально-технологические свойства, цветность и определены суммарные ароматы при хранении и переработке веслоноса, этапы развития автолиза.

Определены особенности микроструктуры тканей и биополимерного состава мяса, печени и рострума веслоноса, доказаны преимущества новых сырьевых источников рыбопродуктов при их комбинациях. Разработана и реализована математическая модель для оптимизации аминокислотного состава комбинированных пищевых рыбных систем на примере полуфабрикатов. Обоснованы режимы тепловой обработки рыбопродуктов при минимальных технологических потерях, рассчитана пищевая и биологическая ценность, определена перевариваемость белков рыбопродуктов под действием пищеварительных ферментов в опытах *in vitro*, безопасность на биотестах.

Структура и объем работы.

Диссертация имеет традиционную структуру, ее объем и содержание достаточны, разделы логично связаны между собой.

Текст диссертации представлен на 203 страницах, иллюстрирован 33 таблицами и 51 рисунком, библиографическое описание включает 173 источника, в том числе 62 иностранных авторов. Имеются приложения (на 51

с.). Диссертация состоит из разделов: введение, 5 глав, заключение, список литературы, приложения.

Во введении сформулирована актуальность темы диссертации, научная и практическая значимость, положения, выносимые на защиту, приведены цель и задачи исследования.

В первой главе «Аналитический обзор литературы» охарактеризован биотехнологический потенциал рыб внутренних водоемов, где основной акцент сделан на прудовые рыбы. Приведены имеющиеся сведения о веслоносе как перспективном источнике рыбопродуктов, акцентируется внимание на отсутствии научных сведений о свойствах мяса и внутренностей этой рыбы. Обобщены современные сведения о возможных путях использования прудовых рыб для выработки продуктов различного ассортимента.

Во второй главе «Объекты, условия и методы исследования» дана характеристика объектов с приведением натуральных образцов на фото, размещена схема экспериментальных исследований, свод традиционных методов анализа, а также оригинальных и специальных, математической статистики и оптимизации. Приведен перечень лабораторий, используемых в ходе экспериментальных исследований.

В третьей главе «Характеристика продуктов разделки веслоноса как сырьевых источников при его переработке» обоснована перспектива создания высококачественных рыбопродуктов из поликультурных объектов при совместном выращивании веслоноса и толстолобика. Дана оценка выхода продуктов разделки толстолобика и веслоноса для создания комбинированных продуктов питания. Приведена микроструктура печени, мяса и роострума веслоноса, их химическая характеристика.

В главе 4 «Функционально-технологические свойства продуктов разделки веслоноса в процессе хранения и переработки», показано изменение показателей мяса веслоноса при хранении, доказывающие биохимические превращения при автолизе, охарактеризованы суммарные ароматы в

сенсорометрических опытах, цветность при введении в пищевые системы печени веслоноса при создании сырьевых комбинаций.

В пятой главе обоснован выбор ассортиментных линеек, реализована математическая модель оптимизации аминокислотного состава полуфабрикатов для достижения наивысшей биологической ценности, экспериментально установлены технологические потери при различных способах термической обработки, изменения ароматических свойств при хранении.

Приведены технологические схемы производства фаршевых и пастообразных комбинированных рыбопродуктов, приведены результаты расчета биологической ценности, описаны опыты по определению перевариваемости белков готовых рыбопродуктов под действием пищеварительных ферментов, безопасности на биотестах.

В заключении обобщены и конкретизированы результаты диссертационного исследования, позволяющие судить о завершенности и значимости теоретических и практических исследований.

Список литературы состоит из перечня источников российского и зарубежного уровня. Глубина поиска соответствует требованиям.

Приложения дополняют и расширяют данные диссертации и включают: приложение А-«Технические условия «Полуфабрикаты рубленые мясорыбные охлажденные и замороженные»; приложение Б – Технические условия «Паштет рыбный «Оригинальный»; приложение В – Технические условия «Консервы рыбные «Паштет из печени веслоноса»; приложение Г – Дегустационные листы оценки качества котлет мясорыбных «Рыбацкие», паштета рыбного «Оригинальный» и консервов «Паштет из печени веслоноса»; приложение Д – Акт производственных испытаний технологии мясорыбных котлет «Рыбацкие»; приложение Е – Акт производственных испытаний технологии паштета рыбного «Оригинальный»; приложение Ж – Акт внедрения результатов диссертационного исследования в образовательный процесс; приложение З – Программный продукт оптимизации аминокислотного состава мясорыбных полуфабрикатов на языке

программирования Python 3.7; приложение И – Расчет экономической эффективности производства новых видов рыбопродуктов; приложение К – Общая результативность диссертационной работы.

Значение результатов диссертационного исследования для науки и производства. Полученные в диссертационной работе Сетьковой Алины Юрьевны результаты имеют теоретическое и практическое значение для развития научных исследований в области освоения и переработки новых рыбных источников с получением полноценных продуктов питания широкого потребительского спроса. Получены новые знания о строении тканей и химическом составе наиболее значимых продуктов разделки веслоноса как источника для получения рыбопродуктов современных технологических форм, в том числе быстрого приготовления и длительного срока хранения.

Практическая значимость состоит в доказательстве целесообразности использования веслоноса при получении рыбопродуктов различных ассортиментных групп на основе комбинирования сырьевых источников, разработке технологий и рецептурно-компонентных решений комбинированных рыбопродуктов для повышения биологической ценности. Разработаны проекты технических условий, апробированных в опытно-производственных условиях продуктов, проведен технико-экономический расчет и доказана целесообразность производства фаршевых и пастообразных продуктов на примере полуфабрикатов и паштетов при комбинации мяса и печени веслоноса и мяса толстолобика, экспериментально определены пищевая и биологическая ценность готовых изделий, установлена их безопасность и высокое качество.

Рекомендации по использованию результатов и выводов.

Разработанные автором технологии и проекты технической документации обеспечивают распространение, наращивание объемов производства и переработку новых видов рыбного сырья из веслоноса. Технологии создания комбинированных рыбных пищевых систем охраноспособны, экономически целесообразны и способны увеличить объем высокоценных продуктов питания при доступных ценах. Биологические

особенности и анатомическое строение тела и внутренностей веслоноса создают преимущества при переработке, биохимический состав формирует высокие функционально-технологические показатели сырья.

Результаты рекомендуются к использованию в образовательном процессе при обучении студентов всех образовательных ступеней по направлению «Промышленная экология и биотехнологии».

Соответствие диссертации специальности.

Диссертационная работа Сетьковой А.Ю. по содержанию и результатам выполненных исследований соответствует паспорту заявляемой специальности: 05.18.04 – «Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств».

Публикации.

По теме диссертации опубликовано 16 научных работ, в том числе 4 из числа рекомендованных ВАК РФ, 3 в иностранных изданиях, 9 в российских журналах и материалах конференций различного уровня. Предложенные технические решения охраноспособны. Поданы две заявки на патенты РФ: № 2022113676 от 23.05.2022 г и № 2022118041 от 27.05.2022 г. Разработан программный продукт для оптимизации аминокислотного состава мясорыбных полуфабрикатов на языке программирования Python3.7.

Соответствие автореферата основным положениям.

Автореферат оформлен в соответствии с требованиями ВАК Минобрнауки РФ и полностью отражает содержание диссертации.

Общие замечания:

1. В литературном обзоре целесообразно было бы уделить внимание при оценке биотехнологического потенциала осетровым рыбам (п. 1.1), то же и в разделе 1.3.
2. Следует пояснить: почему продукты разделки веслоноса сравнивали с аналогами из толстолобика?
3. На диаграмме (рис. 3.1) не все приведенные данные возможно увидеть.
4. Рис. 3.4 (с. 60), отсутствуют обозначения осей координат.

5. Данные табл. 3.3 (с. 61) желательно было бы дополнить расчетом аминокислотных скоров (или суммарного аминокислотного сора).

6. В тексте на с. 65 нет пояснения о том, что значит прочерк в таблице 3.6.

7. В тексте диссертации имеются опечатки, редакционные неточности, неудачно сформулированные фразы.

Замечания не носят принципиального характера и не снижают общего впечатления и значимости проведенных исследований.

Заключение

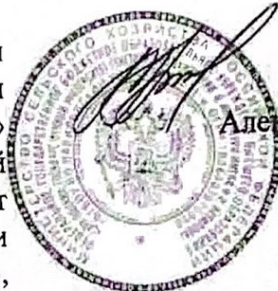
Диссертационная работа Сетьковой Алины Юрьевны на тему «Новые сырьевые источники для получения рыбопродуктов широкого потребительского спроса: состав, свойства, технологические решения» является законченным научным исследованием.

Внедрение результатов проведенных исследований привнесет существенный вклад в теорию и практику рыбопроизводства, развитие рыбохозяйственного комплекса. Научно-практический материал широко опубликован в печати, производстве, научной общественности, что позволяет сделать заключение о высоком уровне выполненной работы.

Актуальность темы, полученные результаты, научная значимость для науки и производства позволяют считать, что диссертационная работа отвечает требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ (№ 842 от 24.09.2013 г), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Сетькова Алина Юрьевна заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности: 05.18.04 – «Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств».

Отзыв обсужден и одобрен на заседании кафедры «Технология производства и переработки продукции животноводства» ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова», протокол № 1 от «08» 09 2022 г.

Заведующий кафедрой «Технология производства и переработки продукции животноводства» ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова», д.с.-х.н., профессор



Молчанов
Алексей Вячеславович

Адрес ведущей организации:
410012, Российская Федерация,
Саратовская область, Саратов,
Театральная пл., 1.
8 (8452) 23-32-92,
e-mail: pressa@sgau.ru