

## **ОТЗЫВ**

**официального оппонента**

**Дворяниновой Ольги Павловны**

на диссертационную работу Мухановой Марии Александровны на тему:

**«Разработка и товароведная оценка соусов  
из вторичных водных биоресурсов»»,**

представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания (технические науки)

### **1. Актуальность темы диссертационного исследования**

Значение соусов в питании человека значительное. Они улучшают внешний вид блюд, формируют консистенцию, придают им сочность, особый вкус и аромат, обогащают состав, повышают пищевую ценность и калорийность, возбуждают аппетит и способствуют лучшему усвоению основных пищевых компонентов блюда. При приготовлении и подаче многих традиционных рыбных блюд используют соус, количество которого составляет 50 и 75 г на порцию. Ресторанные технологии приготовления рыбной продукции предусматривают использование нескольких видов соусов для одного блюда. В связи с этим, разработка новых соусов для индустрии питания весьма актуальна.

В качестве сырья для приготовления соусов рационально использовать вторичные ресурсы, это позволит комплексно и полностью организовать переработку ценного пищевого сырья. Также переработка вторичных ресурсов, особенно не используемых, повышает экономическую эффективность производства в целом. На предприятиях индустрии питания после первичной обработки остается достаточное количество рыбных отходов и панцирсодержащего сырья нерыбных объектов водного промысла. Они имеют высокий биопотенциал по пищевой ценности и могут выступать в качестве вторичного сырья для приготовления соусов.

В связи с вышеизложенным, диссертационная работа Мухановой М.А. на тему «Разработка и товароведная оценка соусов из вторичных водных биоресурсов» является актуальной для деятельности предприятий общественного питания и соответствует современной глобальной тенденции ресурсосбережения в области производства продуктов питания.

### **2. Оценка структуры и оформления диссертационной работы и автореферата**

Диссертационная работа представляет собой аналитико-экспериментальное решение важной задачи для индустрии питания по разработке соусов из вторичных водных биоресурсов для рыбной кулинарной продукции и нерыбных объектов водного промысла.

Структура диссертационной работы традиционна, отражает системный подход к поставленной проблеме. Диссертационная работа состоит из



введения, обзора литературы, методического раздела, описания и анализа результатов исследований, выводов, списка литературы, включающего 195 источников, из них 47 зарубежных, и восьми приложений. Основное содержание диссертации изложено на 157 страницах машинописного текста, включает 41 таблицу и 25 рисунков.

Главы диссертации имеют логическую завершенность и каждый раздел взаимосвязан с содержанием работы.

Во введении обоснована актуальность и сформулирована сущность решаемых проблем, обозначены цель и задачи исследований, их научная новизна, практическая значимость, сформулированы основные положения, выносимые на защиту диссертации.

В первой главе приведены результаты информационно-патентного поиска по теме диссертации, приведен имеющийся теоретический и практический опыт производства соусов в технологии продукции общественного питания, обоснования целесообразности разработки соусов из вторичных водных биоресурсов.

Во второй главе представлена поэтапная схема исследований, охарактеризованы объекты и методы решения поставленных задач.

В третьей главе представлены результаты экспериментальных и аналитических исследований, их интерпретация. Проведены маркетинговые исследования в отношении востребованности соусной продукции. Изучены состав и свойства используемого вторичного сырья (костей, кожи, чешуи толстолобика и панцирсодержащих ресурсов раков). Проведен сравнительный анализ свойств загустителей и их подбор для использования в технологии исследуемой соусной продукции. Разработаны и обоснованы рецептурные композиции и технологии соусов из вторичных водных биоресурсов. Проведено углубленное исследование качества и безопасности разработанных соусов. Исследована сохраняемость и пищевая ценность соусов. Определен возможный экономический эффект производства разработанной продукции на предприятиях индустрии питания.

В заключении представлены основные выводы, которые логично резюмируют приведенные в диссертации материалы исследований, полностью соответствуют поставленным задачам работы.

Автореферат в полном объеме отражает содержание диссертационной работы, оформлен в соответствии с требованиями ВАК Министерства науки и высшего образования РФ.

### **3. Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

Диссертационная работа Мухановой М.А. представляет собой завершенное научное исследование, основанное на теоретических положениях и установленных экспериментальных данных переработки



вторичных водных биоресурсов для приготовления соусов-концентратов и производных.

Обоснованность выносимых на защиту положений, научной новизны и выводов по работе не вызывают сомнений и подтверждаются: маркетинговым исследованием в отношении разработки соусов из вторичных рыбных ресурсов и панциресодержащего сырья раков; установленными свойствами и показателями состава сырья и используемых материалов; новыми рецептурами и технологиями разработанных соусов на основе вторичных водных биоресурсов и их производными; исследованием состава и свойств готовой продукции.

Разработанная схема диссертационного исследования реализована в полном объеме, результаты интерпретированы, проанализированы и логически обобщены.

Достоверность научных положений подтверждена использованием стандартных и современных методов исследования, проведением экспериментов с 3-5 кратной повторностью, статистической обработкой полученных данных, согласующихся с имеющимися научными данными.

Основные положения диссертации отражены в 15 научных работах, в том числе в пяти статьях в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ. По теме работы получен один патент РФ на изобретение. Материалы публикаций автора согласуются с содержанием автореферата и диссертационной работы.

Это позволяет сделать заключение, что полученные данные достоверны, выводы и практические рекомендации научно обоснованы и соответствуют представленным в диссертации материалам.

#### **4. Научная новизна полученных результатов, положений, выводов и рекомендаций диссертационного исследования**

Приведенные в работе научные результаты, выводы и рекомендации аргументированы и основаны на фундаментальных научных положениях, общепринятых теоретических закономерностях, опираются на экспериментальные данные и являются их логическим следствием.

В результате маркетинговых исследований доказано, что разработка соуса на основе вторичных водных биоресурсов является актуальной для предприятий индустрии питания. Доказана целесообразность совместного применения вторичных ресурсов толстолобика и панциресодержащего сырья раков, для производства соусов с высоким содержанием белка. Обосновано использование в качестве загустителя в разработанных соусах гуаровой камеди и крахмалов. Исследованы сенсорные свойства модельных соусов с камедями различного происхождения. Обоснованы новые рецептурные композиции и параметры новых технологий соусов на основе вторичных водных биоресурсов, позволяющих получить: соус с высоким содержанием белка (процент энергетической ценности белка – более 22 %) и обогащенный соус с использованием ферментного препарата Алкалаза (процент



энергетической ценности белка – более 47 %). Составлены панели дескрипторов, вкусоароматические профили, балльная система с дифференциацией оцениваемых качественных признаков соусов на основе вторичных водных биоресурсов. Проведено исследование качества соусной продукции с использованием разработанных инструментов органолептического анализа.

Новизна технологического решения подтверждается патентом РФ № 2711812 «Соус с высоким содержанием белка».

## **5. Практическая значимость**

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, подтверждается успешным прохождением производственных испытаний разработанных технологий на предприятии общественного питания, а также апробаций полученных данных и аналитических изысканий на конференциях, специализированных конкурсах, форумах и выставках.

Практическое значение результатов работы определяется тем, что они нашли применение в сфере общественного питания. Разработанные рецептуры, технологии, технико-технологические и технологические карты на соусы на основе водных биоресурсов с высоким содержанием белка (п/ф) и обогащенный (п/ф, «Fish and Crabs»), соус сливочный «Fish and Crabs», соус пряный «Fish and Crabs» апробированы и внедрены на предприятии общественного питания ООО «Посольство Хлебосольство». Разработанные инструменты органолептической оценки качества соусов используются в деятельности предприятия ООО «Биополимер-НЕО».

Выводы и рекомендации, представленные в работе, четко сформулированы, теоретически и экспериментально обоснованы, а также содержат конкретные практические рекомендации, позволяющие применять их в практической деятельности.

## **6. Соответствие диссертации специальности и отрасли науки, по которой она представлена к защите**

Диссертационная работа Мухановой Марии Александровны на тему: «Разработка и товароведная оценка соусов из вторичных водных биоресурсов», полностью соответствует заявленной специальности 05.18.15 - Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания (технические науки).

## **7. Замечания и вопросы по диссертации и автореферату**

Диссертация выполнена высоком научном и теоретическом уровне. Однако, наряду с отмеченными положительными моментами имеются следующие замечания и вопросы по диссертации и автореферату:



1. На с. 42 диссертации автор указывает, что «объекты исследования оценивались по.....биохимическим показателям.....». Однако в работе не указаны эти показатели и не ясно по каким методикам проводились исследования.
2. Результаты исследований органолептических показателей качества соусов следовало дополнить данными, полученными с использованием современных инструментальных методов, известных высоким уровнем объективности (например, физические методы при оценке запаха и цвета);
3. При подборе ингредиентно-рецептурных композиций соусов целесообразно было бы применить элементы моделирования (табл. 1 автореферата, табл. 15-19 диссертации);
4. Чем обоснованы технологические режимы процесса «запекание» при производстве соусов? При этом на с. 41 диссертации автору указывает, что «...запекали в духовом шкафу при разной продолжительности и температуре». Однако сравнительных экспериментальных данных в работе не приведено.
5. Из результатов исследований, приведенных в табл. 12 диссертации, не совсем понятно, как будут изменяться реологические показатели соуса при добавлении двух или всех трех компонентов (сахар, соль, лимонная кислота) одновременно?
6. Результаты оценки товароведных характеристик разработанных соусов (подраздел 3.7 диссертации) и микробиологических показателей качества готовых продуктов (подраздел 3.10 диссертации) следовало бы дополнить данными о переваримости в условиях, имитирующих желудочно-кишечный тракт человека (*in vitro*).
7. При расчете себестоимости разработанных продуктов автору следовало бы учесть логистические расходы на транспортировку вторичных водных биоресурсов до места их переработки.
8. По тексту диссертации и автореферата не соблюдается склонение по падежам термина «камедь» и встречаются опечатки, ошибки (с. 10, 14, 29, 42, 56, 86 диссертации и др.) и неудачные выражения (например, «шкура», с. 29 диссертации).

Представленные вопросы и замечания не имеют принципиального характера и имеют цель уточнить некоторые положения диссертации.

## **8. Заключение о соответствии диссертации критериям Положения о присуждении ученых степеней**

Диссертационная работа Мухановой Марии Александровны на тему: «Разработка и товароведная оценка соусов из вторичных водных биоресурсов» на соискание ученой степени кандидата технических наук выполнена на актуальную тему, представляет собой завершённую научную

квалификационную работу, направленную на решение актуальных задач в области переработки вторичных биоресурсов и разработки новых видов соусов с повышенным содержанием белка.

Диссертационная работа Мухановой Марии Александровны полностью соответствует требованиям, изложенным в пунктах 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г., № 842), предъявляемым к работам на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор, Муханова М.А., заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.15 - Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания.

Официальный оппонент:

доктор технических наук, доцент,  
декан факультета безотрывного образования,  
заведующий кафедрой управления качеством  
и технологии водных биоресурсов  
ФГБОУ ВО «Воронежский  
государственный университет  
инженерных технологий»

Дворянинова Ольга Павловна

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», 394036, Россия, г. Воронеж, проспект Революции, д. 19  
Тел. +7(920)2102752  
olga-dvor@yandex.ru

1 июня 2022 г.

