



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
(КемГУ)

650000, Кемерово, ул. Красная, 6
Телефон: 8(3842) 58-12-26. Факс: 8(3842) 58-38-85
E-mail: rector@kemsu.ru. <http://www.kemsu.ru>

№ _____

УТВЕРЖДАЮ

ректор федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Кемеровский
государственный университет»
доктор технических наук, профессор

А.Ю. Просеков

2020 г.



ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кемеровский государственный университет», г. Кемерово на диссертационную работу Самсонова Максима Вячеславовича на тему: «Разработка технологии снеков из сырья водного происхождения на основе астаксантиносодержащего белкового гидролизата, выделенного из панцирных отходов креветки», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.04 Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств.

Актуальность темы диссертационной работы

Работа Самсонова Максима Вячеславовича посвящена разработке технологии снеков, с использованием растительного сырья бобовой группы и астаксантиносодержащего белкового гидролизата, полученного в результате ферментативного гидролиза панциря северной креветки.

В диссертационной работе решаются две важные задачи:

– по максимальному использованию сырья, оставшегося в результате механической обработки креветок (поставленная в государственной программе Правительства РФ перед рыбохозяйственным комплексом);

– по расширению ассортимента пищевой продукции продуктов (представленная в стратегии развития рыбохозяйственного комплекса Российской Федерации от 26 ноября 2019 г. на период до 2030 г).

Разработанная комбинированная продукция обладает приемлемой вкусоароматической композицией, высокими показателями биологической ценности и безопасности, а также способствует эффективному использованию биологически ценных компонентов, выделяемых из панцирного сырья

посредством ферментативного гидролиза. Новая продукция может рекомендоваться людям молодой возрастной группы для ежедневного потребления в качестве профилактики заболеваний сердечно-сосудистой, мочеполовой и иммунной систем организма.

Научная новизна исследований и достоверность результатов

Научно обоснована и экспериментально подтверждена целесообразность использования трехступенчатого гидролиза в технологии переработки ПСО северной креветки, что позволяет извлекать до 86 % протеина, 97 % астаксантина и 94 % липидов от их общего содержания в панцирном сырье. Изучена степень извлечения органических компонентов на различных этапах технологического процесса переработки ПСО: при гидромеханической обработке извлекается до 25,8 % протеина, 53,1 % липидов и 35,6 % астаксантина; на первой ступени гидролиза извлекается до 34,9 % протеина, 25,5 % липидов и 31,7 % астаксантина; на второй ступени гидролиза до 24,8 % протеина, 15,6 % липидов и 29,8 % астаксантина от общего содержания в ПСО. Исследованы показатели качества белкового гидролизата, полученного посредством трехступенчатого гидролиза ПСО – содержание астаксантина 9,6 мг/100 г и белка 80,9 г/100 г, биологическая ценность белка 67,3 %, а также установлена продолжительность хранения. Определены показатели химической и микробиологической безопасности белкового гидролизата, выделенного из ПСО вареной северной креветки. Новизна технико-технологических решений подтверждена патентом RU № 2690470 «Способ производства рыборастворительных крипсов».

Достоверность полученных Самсоновым Максимом результатов достигалась планированием количества экспериментов, необходимых и достаточных для достижения надежности в научных экспериментах при доверительном интервале 90 – 95 %.

Технология производства комбинированных снеков на основе астаксантиносодержащего белкового гидролизата и растительного сырья бобовой группы апробирована в производственных условиях ИП «Шалаев В.С.» что подтверждает достоверность научных выводов и рекомендаций, разработанных в ходе работы над заявленной темой исследования.

В диссертации также представлен аналитический обзор научных публикаций по исследуемой проблематике, и на ее основе сформулированы цель и задачи исследования. Самсонов Максим аргументированно обосновал объекты и методы исследования.

Теоретическая и практическая значимость полученных результатов для развития технической отрасли науки

Теоретическая значимость предложенных автором технологических решений заключается в решении актуальной рыбохозяйственной задачи, относящейся к комплексной переработке креветок, а именно обоснованию возможности применения частичного ферментолиза панцирных отходов препаратами микробиологического происхождения, для получения ценного в пищевом отношении белкового ингредиента, содержащего каротиноиды (астаксантин).

На основе полученных экспериментальных данных разработан комплект технической документации (технические условия (ТУ) 10.89.14-295-00472093-2018 «Каротинопротеиновый концентрат», ТУ 10.20.31-296-00472093-2018 «Продукт от разделки варено-мороженных креветок», ТУ10.85.12007-00471544-2018 «Белково-растительные крипсы» и соответствующие технологические инструкции).

Сказанное выше свидетельствует о том, что полученные автором диссертационной работы результаты являются значимыми для развития рыбохозяйственного комплекса России. Представленные в диссертации выводы последовательно сформулированы в соответствии с поставленными задачами и полностью отражают результаты выполненных исследований. Данные в автореферате представлены логично, компактно и отражают содержание диссертации.

Публикации по теме диссертации

По материалам научного эксперимента опубликовано 13 печатных работ, из них 4 статьи – в журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Минобрнауки России для публикаций результатов диссертационных исследований, а также получен 1 патент РФ в соавторстве.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Результаты и выводы диссертации представляют ценность для науки и практики, их можно рекомендовать к внедрению в научный и учебный процессы, в научно-исследовательских организациях, вузах, а также к использованию на действующих рыбоперерабатывающих предприятиях при производстве комбинированных рыборастворительных продуктов.

Теоретические аспекты разработки могут быть использованы в учебном процессе вузов России при подготовке специалистов для пищевой и рыбной промышленности.

Результаты исследований вносят определенный вклад в развитие рыбной отрасли и рыбохозяйственной науки. Внедрение разработанной технологии позволит расширить ассортимент выпускаемой функциональной пищевой продукции, в том числе с применением вторичного рыбного сырья.

Замечания по диссертационной работе

В тоже время возможно сформулировать следующие замечания и вопросы:

1. Из названия диссертации («...на основе астаксантиносодержащего белкового гидролизата...») следует, что выработанный сухой гидролизат содержит большое количество астаксантина, однако содержание жира и минеральных веществ на 100 г сухого гидролизата значительно выше, чем каротиноидов (астаксантина). Было бы правильнее использовать в названии диссертации термин «белково-липидный» или «белково-минеральный» гидролизат.

2. В описаниях к рисункам 3.11 (с. 96) и 3.17 (с. 109) диссертации, где показаны кривые характеризующие процесс вакуумной сушки, не представлены ключевыми параметрами, влияющими на продолжительность процесса.

3. На с. 69, в таблице «Степень извлечения основных компонентов из ПСО» приведена максимальная рыночная стоимость на ферменты трипсин и химотрипсин. Автору стоило бы рассмотреть более дешевые альтернативы данных ферментов.

4. Желательно, когда речь идет о дозировке фермента при гидролизе приводить не процентное количество протеазы, а количество протеолитических единиц на массу продукта. Это необходимо при дальнейшем совершенствовании процесса с возможным применением других протеолитических ферментов.

5. Не корректное использование термина «ФТА» (формольно-титруемый азот). Согласно ГОСТ 7636 формольным титрованием определяют «аминный азот».

Заключение

На основании проведенной экспертизы диссертационной работы, автореферата, а также публикаций автора считаем, что диссертационная работа является законченным научным трудом, выполненным на высоком профессиональном уровне, сочетающим в себе результаты теоретического, методологического и практического характера.

Диссертация содержит научно-обоснованные технологические решения, внедрения в производство которых позволит расширить ассортимент снековой продукции, а также решить проблему комплексной переработки

неиспользованных панцирьсодержащих частей северной креветки. Выводы, сделанные автором, обоснованы и вытекают из существа проделанной работы.

Актуальность темы, полученные результаты, их научная новизна и значимость позволяют считать, что диссертация на тему: «Разработка технологии снеков из сырья водного происхождения на основе астаксантиносодержащего белкового гидролизата, выделенного из панцирных отходов креветки» имеет важное научно-хозяйственное значение и соответствует требованиям п. 9, 10, 11, 12 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. (ред. от 12.08.2016). Соискатель Самсонов Максим Вячеславович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.04. «Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств».

Материалы диссертации, автореферат и отзыв обсуждены на заседании кафедры технологии продуктов питания животного происхождения, Технологического института пищевой промышленности ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет» (ФГБОУ ВО «КемГУ»), протокол № 3 от «28» октября 2020 г. На заседании кафедры присутствовало 10 человек. Результаты голосования: «за» - 10 человек, «против» - нет, «воздержалось» - нет.

Заведующий кафедрой технологии продуктов питания животного происхождения, доктор технических наук, доцент,

Курбанова Марина Геннадьевна
Подпись _____ заверяю

канцелярией _____ Е.В. Кузнецова

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный университет» Технологический институт пищевой промышленности
Россия, 650000 Сибирский федеральный округ,
Кемеровская обл. г Кемерово, ул. Красная, 6
Тел. : +7(3842) 39-68-58 email: tf@kemsu.ru