

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Соколова Александра Викторовича на тему: «Научное обоснование комплексной переработки вторичного сырья рыбной промышленности: состав, свойства и инновационные технологии», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.18.04 – Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств

Согласно государственной программе РФ «Развитие рыбохозяйственного комплекса» основной целью рыбной отрасли является обеспечение перехода от экспортно-сырьевого типа к инновационному типу развития на основе сохранения, воспроизводства, рационального использования водных биоресурсов, внедрения новых технологий, развития импортозамещающих подотраслей.

Ежегодное увеличение объемов вылова и производства товарной рыбы как следствие, с одной стороны, прогнозирует увеличение потребности в мощностях перерабатывающих предприятий, расширение ассортимента и роста объемов готовой продукции, а с другой – связано с неминуемым ростом вторичных ресурсов, объемы которых могут достигать 70 % от исходного рыбного сырья. Очевидно, что отходность связана с совершенствованием технических и технологических решений по обеспечению основного производства рыбопродуктов и безусловно нацеливает на необходимость разработки инновационных подходов по вовлечению вторичных ресурсов и отходов в производство полезных человеку продуктов. Существующая проблема носит комплексный характер и может быть успешно решена путем глубокого теоретического обоснования подходов, принципов и методов переработки рыбного сырья, которые обобщены и освещены крайне недостаточно, а реальное производство в России практически отсутствует.

Результаты исследований, направленные на совершенствование и расширение технологий комплексной переработке вторичного рыбного сырья, позволяют охарактеризовать его биотехнологический потенциал для создания новых технологий переработки с целью производства инновационных продуктов пищевого, кормового и технического назначения.

В связи с этим, диссертационное исследование, выполненное Соколовым А.В., посвященное научному обоснованию и разработке инновационных технологических решений по организации выпуска пищевой, кормовой и технической продукции на основе комплексной переработки вторичного рыбного сырья, обеспечивающих повышение безопасности качества, конкурентоспособности новых товаров и экономическую эффективность производства является актуальным и современным.

Научная новизна заключается в дополнении, обобщении и анализе информационных данных о химическом составе, качестве и безопасности вторичного рыбного сырья. Впервые предложена и научно обоснована методология сбора и поэтапной глубокой переработки вторичного рыбного

сырья. Доказано повышение биологической ценности вторичного рыбного сырья при использовании ферментативного гидролиза при их обработке. Изучены закономерности накопления продуктов гидролиза в различных условиях катализа, обоснованы параметры реакции при обработке вторичного рыбного сырья. Установлен масс-молекулярный состав и функциональные группы белковых компонентов, полученных ферментоллизатов. В опытах *in vitro* показано, что ферментоллизаты имеют высокую перевариваемость, в опытах *in vivo* доказана их безопасность, включая отсутствие аллергических реакций. Впервые научно обоснована и экспериментально подтверждена целесообразность использования вторичного сырья икорного производства (икорный фреш-джус горбуши) в качестве источника белково-витаминной добавки; оптимизирован состав, дана оценка пищевой и биологической ценности полученного продукта; предложены новые технологические решения по ее использованию в пищевой промышленности. Доказана эффективность полученного корма для рыб в опытах *in vivo* при выращивании рыб в условиях УЗВ. Обоснованы условия получения природных высокомолекулярных соединений (полимеров) из ВРС и исследованы их свойства.

В результате исследований, проведенных в рамках диссертационной работы, соискателем сформированы наиболее рациональные направления использования вторичного рыбного сырья в практической деятельности человека на основе дифференцированного подхода в подборе сырья и с учетом требований к продуктам конкретных ассортиментных линеек применительно к различным отраслям экономики.

На новые виды продуктов утверждены 8 комплектов технической документации, проведены апробации разработанных технологий и внедрение их в производство. Новизна технических решений диссертационной работы подтверждена 8 патентами РФ на изобретения и 1 свидетельством о государственной регистрации программ для ЭВМ.

Достоверность полученных результатов подтверждается глубиной проработки литературных источников по теме диссертации, постановкой экспериментов, применением современных инструментальных методов анализа, математической обработкой экспериментальных данных, публикацией основных результатов диссертации.

Основные результаты работы широко апробированы на конференциях различного уровня. По теме исследования опубликовано 104 научных работы, в том числе 2 монографий, 4 статей в международных базах WoS и Scopus, 29 статей в ведущих рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК.

Совокупность научных положений и выводов, сформулированных в диссертационной работе, следует рассматривать, как завершённый этап исследований. Актуальность, новизна, теоретическая и практическая значимость работы не вызывает сомнений.

В целом работа оставляет хорошее впечатление. Вместе с тем, к автореферату диссертанта имеются следующие замечания:

