

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Брашко Ивана Сергеевича на тему **«Разработка технологии коллагенсодержащей пищевой добавки и ее применение в пищевых системах»**, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3. — Пищевые системы

Коллаген — важнейший структурный белок, обеспечивающий эластичность и механическую прочность соединительной ткани. Возрастное снижение его концентрации провоцирует утрату тургора кожи, а также способствует развитию артритов и ряда иных патологий. В связи с этим включение коллагена в состав пищевых систем рассматривается как перспективное направление пищевой индустрии. Тем не менее интеграция подобных инновационных компонентов в производственный процесс сопряжена с существенными технологическими трудностями. Решение данных инженеринговых задач требует системного подхода и детального понимания механизмов внедрения и стабилизации свойств коллагена в пищевых матрицах. Соответственно, разработка эффективных технологий комбинирования функциональных ингредиентов (в том числе полученных из вторичных продуктов переработки мясного и рыбного сырья) с целью получения пищевых продуктов с повышенной пищевой ценностью и биодоступностью представляет собой одну из приоритетных задач современной пищевой промышленности.

Диссертационное исследование И.С. Брашко направлено на обоснование технологии производства пищевой добавки с высоким содержанием коллагена. Основой продукта служит кожа цыплят-бройлеров, а для усиления функциональности в состав вводится ферментолитизат из побочных продуктов рыбопереработки. Разработка призвана улучшить пищевую и энергетическую ценность мясных паштетов и аналогичных пищевых систем.

В исследовании научно обосновано применение ферментолитизата из вторичных ресурсов рыбной промышленности для гидролиза коллагенсодержащего сырья. Результатом стало создание инновационной коллагенсодержащей добавки с высокой функциональностью — она эффективно обогащает паштетные массы белком. Практическая ценность разработок подтверждена документально: зарегистрировано ПО, разработаны рецептуры и технические условия как для ферментного препарата, так и для конечной пищевой добавки.

Основные положения и результаты диссертационного исследования прошли апробацию на научных конференциях и симпозиумах различного уровня. По теме диссертации опубликовано 18 научных работ, из которых 6 размещены в рецензируемых изданиях, входящих в перечень ВАК РФ, предназначенный для публикации основных результатов диссертационных исследований.

Данное исследование представляет собой завершённую научно-практическую работу. В процессе формулирования положений, выносимых на защиту, автор продемонстрировал тщательный и корректный подход к использованию полученных данных. Выводы диссертанта логически

обоснованы и соответствуют поставленным исследовательским задачам.

При ознакомлении с диссертационной работой возникли следующие вопросы:

1. Для аргументированного принятия первого вывода в автореферате недостает подтверждающих материалов.
2. В тексте автореферата отсутствует обоснование выбора двух технологий для получения ферментолизата. При этом вторая технология представляет собой расширенный вариант первой и включает все ее операционные этапы.
3. В представленной технологической схеме производства коллагенсодержащей пищевой добавки (рисунок 8) отсутствует описание операции ферментолиза (гидролиза) измельченного коллагенсодержащего сырья. Зафиксировано лишь внесение готового ферментолизата с последующим перемешиванием полученной массы в фаршемешалке.
4. В тексте автореферата автором представлен большой разброс в названиях фаршевых систем. В связи с чем не совсем понятно, какие виды фаршей представлены и в чем их существенное отличие.

В целом, представленная работа является законченным научным трудом, имеющим научную новизну и практическую ценность для пищевой промышленности.

По структуре и содержанию работа соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п.п. 9 и 10 Положения о присуждении ученых степеней), а ее автор Брашко Иван Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3. Пищевые системы.

Доктор технических наук (специальность 05.18.07),  
профессор базовой кафедры пищевой и клеточной  
инженерии Передовой инженерной школы  
«Институт биотехнологий, биоинженерии и  
пищевых систем» Дальневосточного федерального  
университета  
690922, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10  
89146608051 [chesnokova.nyu@dvfu.ru](mailto:chesnokova.nyu@dvfu.ru)

Чеснокова Наталья Юрьевна

Кандидат технических наук (специальность  
05.18.04), доцент базовой кафедры пищевой и  
клеточной инженерии Передовой инженерной  
школы «Институт биотехнологий, биоинженерии и  
пищевых систем» Дальневосточного федерального  
университета  
690922, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10  
89147905549 [kuznetsova.aa@dvfu.ru](mailto:kuznetsova.aa@dvfu.ru)

Кузнецова Алла Алексеевна

