

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сушиной Анастасии Дмитриевны «*Получение коптильно-водорослевого биогеля на основе биологически активных веществ фуцеллярии (*Furcellarii lumbricalis*) и обоснование его применения в экологически безопасном горячем копчении рыбы*» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.5 Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ (технические науки)

Диссертационная работа Сушиной Анастасии Дмитриевны посвящена получению фикоколлоидного коптильно-водорослевого биогеля (КВБ) с использованием красных водорослей Балтийского моря *Furcellaria lumbricalis* и применению биогеля для производства рыбной продукции горячего копчения.

Особое внимание в работе уделено исследованию биопотенциала красных водорослей Балтийского моря, обоснованию получения коптильно-водорослевого биогеля на основе композиции водного экстракта этого водного растительного сырья и коптильного ароматизатора «Жидкий дым», изучению физико-химических, функционально-технологических свойств созданной ценной пищевой добавки.

Автором разработана технология рыбы горячего копчения повышенной биологической ценности благодаря использованию коптильно-водорослевого биогеля, при этом получены математические модели процессов нанесения его на поверхность рыбы и проварки до кулинарной готовности. В частности, используя математические методы планирования экспериментов, были установлены оптимальные ключевые факторы процесса - продолжительность иммерсионной обработки рыбы КВБ (25 – 30 с) и продолжительность подсушки при 60 °С (15 – 18 мин.); а также продолжительность термической обработки рыбы (27 – 33 мин.) и её температура (110 – 130 °С).

Результаты исследований отражены в 11 публикациях различного уровня, в том числе 4 - в научных журналах, рекомендованных ВАК РФ, в 1 патенте РФ, а также в материалах международных и всероссийских научно-практических конференций, индексируемых в базе данных РИНЦ.

Практическая значимость работы подтверждена расчётом экономической эффективности от внедрения коптильно-водорослевого биогеля в производство рыбы горячего копчения, утверждённой технической документацией на изготовление разработанной пищевой добавки, использования её в производстве рыбы горячего копчения и успешной промышленной апробацией.

Представленная работа обладает всеми квалификационными признаками кандидатской диссертации.

Соискатель использует общепринятые органолептические, физико-химические, биохимические и микробиологические методы исследования и методы обработки результатов, таким образом, выводы соискателя можно считать достоверными.

Несмотря на все достоинства работы, имеется ряд замечаний и пожеланий по данному автореферату:

1. На с. 10 автореферата в предложении «...полученного настаиванием восстановленных водорослей в горячей воде ($T = 80-85\text{ }^{\circ}\text{C}$) в течение 2-х часов при гидромодуле 1:13»: правильное писать «в соотношении водоросли : вода 1 : 13», или «при гидромодуле - 13».
2. На с. 10 автореферата не указано, каким методом определяли адгезию автореферата (табл. 2) – может, стоит пояснить, что подразумевается под термином «продолжительность контакта», и чем, по Вашему мнению, можно объяснить разброс результатов при определении величины адгезии в зависимости от длительности контакта (табл. 2, графа 2, с подграфами 3, 4, 5, 6)?
3. Требуется пояснение по результатам, приведённым в табл. 1: например, что значит «содержание сухих веществ, % на сухое вещество» и т.д.?

4. Вызывает сомнение необходимость стадии «промывание» после восстановления водорослей, измельченных до 3 мм, т. к. уже на этой стадии потеряется значительное количество «коллоиддающего» вещества. Тем более, что при последующей фильтрации экстракта, всё равно вместе с оставшимися водорослями отделится и песок.

Однако перечисленные замечания не снижают ценности представленной работы. По своей актуальности, новизне и значимости полученных результатов диссертационная работа соответствует критериям, установленным к кандидатским диссертациям, согласно «Положению о присуждении ученых степеней» (разд. II, п.9-14), утвержденному постановлением правительства РФ от 24.09.2013, а ее автор, Сушина Анастасия Дмитриевна достойна присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.5 «Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ» (технические науки).

Профессор кафедры "Технологии пищевых производств" ФГАОУ ВО "Мурманский арктический университет", доктор технических наук, профессор

Владимир Александрович
Гроховский

Заведующая научно-исследовательской лабораторией кафедры «Технологии пищевых производств» ФГАОУ ВО «Мурманский арктический университет», кандидат технических наук

Людмила Казимировна
Куранова

14.11. 2024 г.

Подписи В.А. Гроховского и Л.К. Курановой заверить
Ректор ФГАОУ ВО «МАУ»



И.М. Шадрина

183010, г. Мурманск, ул. Спортивная, 13
ФГАОУ ВО «МАУ», тел. (8152) 40 32 66
E-mail: v.grokhovsky@mail.ru; kuranova@rambler.ru