

ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации Паймулиной Анастасии Валерияновны по теме: «Разработка и оценка качества хлеба из пшеничной муки, обогащенного биологически активными веществами бурых водорослей», представленный на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания

Полноценное питание составляет основу жизнедеятельности человека и является одним из важнейших факторов, способствующих снижению риска развития алиментарно-зависимых заболеваний, обеспечивающих активное долголетие, участвующих в формировании и реализации адаптационного потенциала организма. В связи с этим обогащенные виды хлеба и хлебобулочных изделий могут стать действенным инструментом восполнения недостающих человеку нутриентов или быть источником биологически активных веществ направленного действия. При этом особого внимания заслуживают сульфатированный гетерополисахарид фукоидан, соли альгиновых кислот, а также йод, которые обладают доказанными лечебно-профилактическими свойствами в отношении НИЗ. В связи с этим разработка хлебобулочных изделий, обогащенных БАВ бурых водорослей, имеет большое научное и практическое значение, а также определяет актуальность проведенных исследований.

Рассматриваемый материал автореферата актуален, а научная новизна данной работы заключается в том, что теоретически обосновано и экспериментально подтверждено, что низкочастотное ультразвуковое воздействие в режиме 630 Вт/л в течение 20-30 мин с использованием охлаждающей рубашки для микроструктурирования БАВ бурых водорослей обеспечивает изменение структурных характеристик полисахаридного комплекса, состоящего из фукоидана и альгината натрия (размеры частиц в среднем снижаются в 30-40 раз) во взаимосвязи с биологической активностью (увеличение АОА в среднем на 3,8%, прирост биомассы *Paramecium caudatum* на 30%). Получены новые данные о влиянии микроструктурированных БАВ бурых водорослей на биохимические процессы в технологии хлебобулочных изделий. Определено, что процесс микроструктурирования увеличивает доступность БАВ бурых водорослей для дрожжевых клеток, наблюдается сокращение длительности их активации на 1,5 ч, прирост биомассы дрожжей увеличивается на 38%. Подтверждена эффективность их использования в технологии хлеба для интенсификации процесса тестоведения. Впервые получены данные, подтверждающие целесообразность применения микроструктурированных БАВ бурых водорослей в качестве адаптогенного ингредиента (снижение уровня кортизола на 20%) для получения обогащенных хлебобулочных изделий, что подтверждено в исследованиях на модели *in vivo*. Разработана рецептура и технологические режимы производства хлеба «Антистресс», обогащенного микроструктурированными БАВ бурых водорослей, способствующего увеличению стресс-резистентности организма человека при потреблении. На основе товаро-ведной оценки качества хлеба «Антистресс» установлено положительное влияние микроструктурированных БАВ бурых водорослей на сохранение его потребительских свойств (рекомендовано увеличить сроки хранения на 36 ч).

По результатам работы поданы и зарегистрированы заявки на изобретение в ФГБУ ФИПС: «Способ производства хлеба специализированного назначения» (№ 2656892 от 07.06.2018); «Способ производства хлеба» (№ 2668096 от 26.09.2018); «Способ микронизации фукоидана» (№ 2707872 от 02.12.2019). Результаты работы представлены на конкурсах, награждены дипломами и медалями: молодежный научно-инновационный конкурс «УМНИК» (договор №8512ГУ/2015 от 16.12.2015); VII

международный стартап-фестиваль кулинарного искусства «Национальная кухня: вчера, сегодня, завтра» (Республика Беларусь, г. Могилев, 2018, дипломы I и II степени).

Степень обоснованности и достоверности результатов научных исследований не вызывает сомнений. Результаты исследований диссертанта имеют весомое теоретическое и практическое значение. Автор методически правильно подошла к решению поставленных перед ней задач.

Заключение

В целом диссертационная работа Паймулиной Анастасии Валерияновны на тему: «Разработка и оценка качества хлеба из пшеничной муки, обогащенного биологически активными веществами бурых водорослей» является целостной, логически законченной научно-квалификационной работой. На наш взгляд, диссертационная работа выполнена на современном научно-методическом уровне, по актуальности, научной новизне, практической значимости и объему проведенных исследований отвечает требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 («О порядке присуждения ученых степеней»), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания.

И.о. проректора по научной работе,
доктор с.-х. наук, профессор

Миколайчик Иван Николаевич

Декан факультета биотехнологии,
завкафедрой технологии хранения и
переработки продуктов животноводства,
доктор биол. наук, профессор

Морозова Лариса Анатольевна

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева»

28 октября 2020 г.

Почтовый адрес: 641300, Курганская область, Кетовский район, с. Лесниково
Тел.: 8-912-522-64-64, e-mail: min_ksaa@mail.ru



Подпись И.М. Минаевской
Л.А. Морозовой
Заверяю
Инспектор отдела кадров
Касова М.А.