

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

**кандидата технических наук, доцента кафедры технологии
продуктов питания и организации ресторанного дела**

Хмелевой Евгении Викторовны

на диссертационную работу Маслова Александра Васильевича на тему «Разработка пищевой комплексной добавки на основе растительного сырья и ее применение при производстве хлебобулочных изделий», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3 - Пищевые системы

Актуальность темы диссертационного исследования

Стратегия повышения качества пищевой продукции в РФ до 2030 года, Стратегия социально-экономического развития Республики Татарстан до 2030 года ориентированы на обеспечение населения полноценным питанием, профилактику алиментарных заболеваний, увеличение продолжительности жизни, что определяет приоритетное направление развития пищевой промышленности, заключающееся в создании продуктов питания, повышающих пищевой статус населения и удовлетворяющих потребности организма в пищевых веществах и энергии.

Разработка хлебобулочных изделий с содержанием биологически активных веществ растительного происхождения является доступным способом повышения уровня здоровья и продолжительности жизни.

Диссертационная работа Маслова А.В. актуальна, так как посвящена комплексному решению выше обозначенных проблем, которые значимы на сегодняшний день для пищевой и перерабатывающей промышленности, при этом в основу научного решения положена разработка комплексной пищевой добавки с использованием пищевых и биологически активных веществ растительного происхождения, используемой в технологиях новых видов хлебобулочных изделий повышенной пищевой ценности.

Поставленные в диссертационной работе цель и задачи соответствуют теме исследований и определяют структуру диссертации.

Научная новизна

Выполненная диссертационная работа обладает научной новизной, практической значимостью и имеет значительную апробацию.

Научная новизна подтверждается:

- определением влияния порошков спельты, семян тыквы, грибов вешенок и ягод крыжовника на углеводно-амилазный и белково-протеиназный комплексы муки, биотехнологические показатели прессованных хлебопекарных дрожжей, процессы тестоведения и качество хлебобулочных изделий;

- установлением соотношения добавок растительного происхождения в составе пищевой комплексной добавки и их влияния на показатели качества готовых изделий;

- установлением параметров предварительной активации прессованных хлебопекарных дрожжей в присутствии комплексной добавки, что позволило повысить их биотехнологические показатели;

- научным обоснованием и экспериментальным подтверждением целесообразности применения комплексной добавки в производстве хлебобулочных изделий из пшеничной и ржано-пшеничной муки, позволяющей сократить процессы тестоведения и повысить качество готовых изделий;

- повышением антиоксидантной активности хлебобулочных изделий.

Практическая значимость

Практическая значимость работы заключается в разработке технологий хлебобулочных изделий из пшеничной муки первого сорта с внесением пищевой комплексной добавки на стадии предварительной активации дрожжей, а также из смеси ржаной обдирной и пшеничной муки первого сорта с внесением комплексной пищевой добавки на стадии замеса теста.

Подтверждением практической значимости является разработанная и утвержденная техническая документация: на добавку пищевую комплексную «Вкус осени» (ТУ 10.89.19-001-2000843913-2021), на хлебобулочные изделия из пшеничной хлебопекарной муки высшего сорта «Осенние» (СТО 23333135-001-2021, РЦ СТО 23333135-001-2021, ТИ СТО 23333135-001-2021, ТИ СТО

23333135-002-2021), на хлебобулочные изделия из смеси ржаной обдирной и пшеничной муки первого сорта «Аппетитные» (СТО 96888177-001-2022, РЦ СТО 96888177-001-2022, ТИ СТО 96888177-001-2022). Производственные испытания разработанных технологий хлебобулочных изделий проводились на следующих предприятиях: АО «Булочно-кондитерский комбинат» (г. Казань), ООО «Центральное производство» (г. Казань).

По результатам исследований получено три патента: RU № 2711369, RU № 2737397, RU № 2762430.

Обоснованность научных положений и выводов

Диссертационная работа Левашова Р.Р. построена в соответствии с требованиями ВАК к оформлению диссертаций на соискание ученой степени кандидата технических наук. Объем диссертации составляет 276 страниц основного текста, включает 18 приложений, 56 таблиц, 79 рисунков, список литературы представлен 414 источниками.

Степень обоснованности результатов диссертационного исследования подтверждается представленным объемом проделанной работы с использованием общепринятых и специальных физико-химических, структурно-механических, микробиологических, органолептических методов исследования сырья, полуфабрикатов и готовых изделий, методов анализа и планирования эксперимента. Данные подлежали статистической обработке с использованием стандартных методов статистического и корреляционного анализа.

Научные положения и выводы закономерны, взаимосвязаны и в целом отражают результаты исследования. Достоверность представленных материалов подтверждена подготовкой основных публикаций, разработкой нормативно-технической документации и промышленной апробацией разработанных технологий.

Основные материалы диссертации отражены в 32 научных работах, в том числе в шести рецензируемых научных изданиях и 3 патентах на изобретение РФ.

Автореферат оформлен в соответствии с требованиями и включает основные материалы, изложенные в диссертационной работе.

Вопросы и замечания по диссертационной работе

1. В исследованиях использовалась мука пшеничная высшего сорта, не соответствующая требованиям ГОСТ 26574 по содержанию и качеству клейковины (с очень низким содержанием клейковины неудовлетворительно крепкой по качеству). Как автор объясняет выбор муки с такими показателями качества для исследований? Для обоснования технологических рекомендаций по использованию комплексной добавки целесообразнее было бы рассмотреть применение муки разного качества.

2. С чем связано внесение пищевой комплексной добавки в тесто при производстве ржано-пшеничного хлеба, если предварительно показано положительное влияние добавки на свойства КМКЗ при внесении ее в состав закваски?

3. На чем основан выбор компонентов растительного сырья (пророщенной спельты, порошка вешенки, семян тыквы, крыжовника, муки обойной пшеничной) для исследований, не совсем сочетаемых друг с другом (в частности органолептически) для объединения в комплексную пищевую добавку?

4. В исследованиях при установлении влияния растительного сырья и комплексной пищевой добавки на биотехнологические свойства прессованных дрожжей необходимо было бы провести определение их влияния на накопление в среде восстановленного глутатиона.

Приведенные замечания не снижают ценность диссертационной работы и носят дискуссионный характер.

Заключение по диссертационной работе

Диссертационная работа Маслова А.В. является самостоятельной научно-квалификационной работой, в которой представлены новые научно-обоснованные и практически подтвержденные технологии обогащенных хлебобулочных изделий.

