

Отзыв

официального оппонента на диссертационную работу Ковалевой Анны Валерьевны на тему: «Применение фитоэкстрактов, фитосиропов и пробиотиков в производстве хлебобулочных изделий», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.01 – «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства» в диссертационный совет Д 212.182.08 при ФГБОУ ВО «Приокский государственный университет»

Диссертационная работа Ковалевой А.В. посвящена разработке технологии совместного применения лекарственно-технического сырья и пробиотиков при производстве обогащенных хлебобулочных изделий, обладающих повышенной антиоксидантной активностью и микробиологической стойкостью.

Актуальность темы. Создание качественных и безопасных хлебобулочных изделий, способных корректировать процессы метаболизма в организм человека, является одним из приоритетных направлений в хлебопекарной отрасли. Особое место занимают пищевые продукты, содержащие функциональные ингредиенты, такие как биологически активные вещества и пробиотики, повышающие защитные механизмы и снижающие риск развития алиментарных заболеваний.

Так как лекарственно-техническое сырье, содержащее целый ряд соединений с лечебными, антимикробными и антиоксидантными свойствами имеет широкую распространенность и экономическую доступность, то в условиях импортозамещения его применение при разработке технологии хлебобулочных изделий имеет ряд преимуществ. Также одним из путей улучшения качества вырабатываемой продукции является применение пробиотиков.

В связи с этим диссертационная работа Ковалевой Анны Валерьевны, посвященная совершенствованию технологии и расширению ассортимента хлебобулочных изделий с повышенными антимикробными и антиоксидантными свойствами за счет применения продуктов переработки лекарственно-технического сырья и пробиотиков является актуальной задачей для хлебопекарной отрасли, так как новые продукты позволят снизить последствия внешнего влияния на организм человека в условиях глобального загрязнения окружающей среды и различных негативных воздействий.

Научная новизна работы заключается в следующем:

- обоснована целесообразность повышения антиоксидантных свойств и микробиологической стойкости пшеничного и ржано-пшеничного хлеба посредством использования фитоэкстрактов и фитосиропов в сочетании со штаммом дрожжей *Saccharomyces boulardii* Y-3925;

- установлено усиление антимикробных свойств фитоэкстрактов и фитосиропов при совместном использовании с пробиотиками *Saccharomyces boulardii* Y-3925 и *Lactobacillus rhamnosus* B-8238;

- определены рациональные дозировки и степень влияния фитоэкстрактов и фитосиропов на показатели качества сырья, полуфабрикатов и готовых хлебобулочных изделий;

- установлено, что совместное использование фитоэкстрактов и фитосиропов с дрожжами штамма *Saccharomyces boulardii* Y-3925 в технологиях хлебобулочных изделий позволяет замедлить развитие плесневых грибов и картофельной болезни хлеба.

Практическая значимость работы заключается в следующем:

- разработаны технологии хлебобулочных изделий из пшеничной муки высшего сорта и смеси пшеничной муки второго сорта и ржаной муки на основе использования фитоэкстрактов и фитосиропов из лекарственно-технического сырья с пробиотиками *Saccharomyces boulardii* Y-3925 и *Lactobacillus rhamnosus* B-8238 для повышения антиоксидантной активности и микробиологической стойкости;

- расширен ассортимент хлебобулочных изделий функционального назначения;

- разработаны и утверждены комплекты технической документации на три вида хлебобулочных изделий;

- получен патент РФ № 2463792 «Способ производства хлебобулочных изделий»;

- проведена промышленная апробация разработанных сортов хлебобулочных изделий с фитоэкстрактами и фитосиропами на ряде предприятий отрасли.

Полученные экспериментальные данные позволили сформулировать рекомендации по применению лекарственно-технического сырья в виде экстрактов и сиропов с целью улучшения качества, пищевой ценности хлебобулочных изделий, усиления антиоксидантной активности и микробиологической стойкости.

Сформулированные автором научные положения и практические решения используются в учебном процессе кафедр «Технология хлебопекарного, кондитерского и макаронного производства», «Химия и биотехнология» Приокского государственного университета при изучении дисциплин «Технология хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий», «Научные основы производства продуктов питания», «Промышленная биотехнология».

Достоверность результатов и степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Полученные в работе научные результаты являются обоснованными и объективными, выводы аргументированы, вытекают из содержания проведенных исследований и отражают научные положения, представленные в работе. Степень обоснованности научных положений, экспериментальных работ, сформулированных Ковалевой А. Г., достоверность полученных результатов, выводов и рекомендаций подтверждается проведением экспериментов с применением стандартных и специальных методов исследований в многократной повторности и соответствующей статистической обработкой результатов эксперимента с использованием компьютерных программ Micro-

soft Excel XP и Statistika 6.0, а также проверкой их в производственных условиях на ОАО «Орловский хлебокомбинат», ЗАО «Рыльский хлебозавод», ЗАО «Железнодорожный хлебозавод», подтвердившей положительные результаты.

Диссертационная работа состоит из введения, обзора литературы, главы, посвященной объектам и методам исследования и двух глав с результатами экспериментальных исследований, выводов, списка использованной литературы и приложений. Материал изложен на 148 страницах и содержит 34 таблицы и 29 рисунков. Список литературы включает 178 источников, в том числе 31 иностранный.

Диссертационная работа и автореферат диссертационной работы Ковалевой А.В. в целом оформлены в соответствии с требованиями, предъявляемыми ВАК Минобрнауки РФ к кандидатским диссертациям.

Основные положения диссертационной работы доложены и обсуждены на международных и всероссийских научно-практических конференциях: «Приоритеты и научное обеспечение реализации государственной политики здорового питания в России» (Орел, 2010, 2015); «Инновационные направления в пищевых технологиях» (Пятигорск, 2010, 2013); «Пищевые технологии и биотехнологии» (Казань, 2010); «Экология и безопасность в техносфере» (Орел, 2010); «Региональный рынок потребительских товаров: особенности и перспективы развития, формирование конкуренции, качества» (Тюмень, 2011), «Технология и продукты здорового питания» (Саратов, 2011); «Фундаментальные и прикладные аспекты создания биосферосовместимых систем» (Орел, 2014); «Управление реологическими свойствами пищевых продуктов» (Москва, 2015); «Хлебобулочные, кондитерские и макаронные изделия XXI века» (Краснодар, 2015).

Разработки экспонировались на Всероссийской выставке «Инновации в технологиях хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий» (Москва, 2010), Международном специализированном конкурсе «Инновации в хлебопечении и кондитерском производстве» (Москва, 2011), Международной специализированной выставке «Продэкспо» (Москва, 2013).

По результатам исследований опубликовано 30 научных работ, в том числе 6 статей в рецензируемых научных изданиях, рекомендуемых ВАК Минобрнауки РФ, 1 коллективная монография. Получен патент РФ, утверждена техническая документация на 3 вида хлебобулочных изделий.

Соответствие диссертации специальности и отрасли науки, по которой она представлена к защите. Диссертационная работа Ковалевой А.В. соответствует п. 3, 4 и 5 паспорта специальности по которой она заявлена для защиты: 05.18.01 – «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства».

По работе имеются следующие замечания:

1. Одной из задач, которую автор ставит при выполнении работы, является исследование влияния фитоэкстрактов и фитосиропов на показатели качества применяемого сырья. При этом оценивается влияние данных компо-

нентов рецептуры на качество муки и дрожжей. Возможно было бы более правильно оценивать их влияние на качество полуфабрикатов и готовых изделий, потому что качество сырья не может зависеть от внесения данных компонентов, т.к. показатели качества сырья заложены уже в самом сырье, если только фитоэкстракты и фитосиропа не входят в состав рецептурных смесей.

2. В работе автор использует штаммы дрожжей *Saccharomyces boulardii* Y-3925 и *Lactobacillus rhamnosus* B-8238, которые он называет пробиотиками. Цель введения данных микроорганизмов в тесто заключается в усилении антимикробных свойств традиционной микрофлоры теста, а также повышении микробиологической стойкости готовых хлебобулочных изделий. Но согласно определению Всемирной организации здравоохранения пробиотики - это живые микроорганизмы, примененные в адекватных количествах, оказывающие оздоровительный эффект на организм человека. В хлебобулочных изделиях после выпечки не сохраняются живые микроорганизмы, что связано с воздействием высоких температур. Поэтому данные виды микроорганизмов не могут влиять положительно на организм человека непосредственно, а могут лишь оказывать благоприятное воздействие на технологию и качество хлеба. Следует уточнить, правильно ли называть в данном случае вышеназванные микроорганизмы пробиотиками.

3. При выборе дозировок фитоэкстрактов и фитосиропов в рецептуре батона нарезного из муки пшеничной I сорта автор по результате пробных выпечек устанавливает следующие рациональные дозировки: для порошка фитоэкстрактов 5 %, а для сиропа из цветков клевера лугового – 7,5 % от массы муки. Однако, из таблицы влияния порошка фитоэкстрактов и фитосиропа на физико-химические показатели полуфабрикатов и готовых изделий нельзя сделать вывод, что данные дозировки оптимальны. Данные таблицы свидетельствуют о том, что и последующее увеличение дозировки фитоэкстрактов и фитосиропов способствует дальнейшему улучшению показателей качества полуфабрикатов и готовых изделий.


4. Аналогично, при разработке технологии ржано-пшеничного хлеба с применением фитосиропа успокоительного сбора в традиционной рецептуре хлеба «Орловского» патоку заменяли фитосиропом в количестве 5 %, 7,5 % и 10 %, при этом рациональной дозировкой фитосиропа, согласно эксперименту, стало внесение 10% фитосиропа. Следует пояснить, почему автор остановился на данном значении и не продолжил увеличение количества вносимого фитосиропа.

5. Исследуя суммарное содержание антиоксидантов в готовом хлебе с фитодобавками, автор определили, что величина антиоксидантов в пшеничном хлебе возрастает на 13,2-14,4 % , в ржано-пшеничном – на 68,7 % по сравнению с контролем. Следует пояснить - чем вызвана такая большая разница в количестве антиоксидантов между пшеничным и ржано-пшеничным хлебом.

Поставленные вопросы и замечания не снижают значимости выполненной работы и ее высокой оценки.

Соответствие научной квалификации соискателя ученой степени, на которую он претендует. На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа Ковалевой Анны Валерьевны, представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, полностью соответствует п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (утверждено постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г.), является законченным самостоятельным квалифицированным научным трудом, а ее автор, Ковалева Анна Валерьевна, заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.01 - «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства».

Кандидат технических наук,
05.18.01 - Технология обработки,
хранения и переработки злаковых,
бобовых культур, крупяных продуктов,
плодоовощной продукции и виноградарства, доцент
доцент, и.о. зав. кафедрой «Технология переработки зерна,
хлебопекарного, макаронного и кондитерского производств»
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Московский государственный
университет технологий и управления
имени К.Г. Разумовского (ПКУ)»

 Никитин Игорь Алексеевич

109004, г. Москва,
ул. Земляной Вал, д.73
Тел. +7(495) 670-44-20,
E-mail: nikitinia@mgutm.ru
03.03.2016 г.



*Подпись Никитина И.
заверши
Директор Департамента
правового и кадрового
обеспечения
Дудяков И.И.*