

## ОТЗЫВ

официального оппонента **Жарковой Ирины Михайловны**  
на диссертационную работу **Апаршевой Веры Викторовны**  
**«Совершенствование технологий хлебобулочных изделий, обогащенных  
региональными растительными ингредиентами»**,  
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

**Актуальность избранной темы.** Решение проблем полноценного питания неразрывно связано с поиском новых сырьевых ингредиентов, с разработкой новых способов производства высококачественных пищевых продуктов повышенной пищевой ценности. Прекрасной основой для создания функциональных продуктов, в частности обогащенных, служит произрастающее в регионе нетрадиционное для хлебопечения растительное сырье.

Автор абсолютно правильно оценил сложившиеся в отрасли направления обогащения хлебобулочных изделий. Им справедливо отмечена низкая удовлетворенность потребителей выпускаемым промышленностью ассортиментом обогащенных хлебобулочных изделий, а также обозначены проблемы в оценке их потребительских свойств.

Исходя из этих положений в работе верно сформулированы цели и задачи исследований, актуальность которых не вызывает сомнений.

**Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций.** Содержащиеся в работе положения, выводы и рекомендации основаны на научных положениях, общепринятых теоретических закономерностях, опираются на полученные соискателем экспериментальные данные и являются их логическим следствием. В работе отсутствуют взаимно противоречащие положения и выводы.

Исходя из этого научные положения, выводы и рекомендации диссертационной работы следует считать обоснованными.

**Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций.** Содержащиеся в работе научные положения, выводы и рекомендации основываются на результатах экспериментальных исследований,

выполненных по апробированным методикам. Опытные данные с достаточной степенью точности согласуются с общетеоретическими концепциями, общепринятыми в данной области исследований. Достоверность показателей качества полученной продукции подтверждается производственной апробацией в условиях ОАО «Тамбовский хлебозавод» и ТОГУП УПЦ «Комбинат школьного питания» (г. Тамбов). Используемые соискателем методики экспериментальных исследований, методы и средства проведения измерений, а также достаточная повторность замеров не дают оснований для сомнения в их достоверности.

Исходя из этого научные положения, выводы и рекомендации диссертационной работы Апаршевой В.В. следует считать достоверными.

**Научная новизна работы.** Научная новизна рассматриваемой диссертационной работы заключается в следующих положениях: обосновано использование растительных ингредиентов в хлебопечении, определены их функционально-технологические свойства и влияние на свойства сырья и полуфабрикатов; установлены закономерности изменения показателей качества изделий в зависимости от способа внесения и приготовления теста с растительными ингредиентами; созданы предпосылки к разработке математической модели и управлению технологическим процессом производства хлебобулочного изделия, обогащенного растительными ингредиентами; доказана эффективность применения растительных ингредиентов (порошкообразных продуктов из шиповника и рябины) в рецептуре хлебобулочных изделий. Новизна технических решений подтверждена патентом РФ № 2465772 «Способ производства хлебобулочного изделия».

**Практическая ценность работы.** Диссертационная работа отличается своей практической направленностью, которая заключается, прежде всего, в разработке комплектов документации (технические условия, технологическая инструкция, рецептура) на хлеб «Тамбовская осень» из пшеничной муки и булочку сдобную, обогащенную растительными ингредиентами. Результаты исследований прошли промышленную апробацию и внедрены на ОАО «Тамбовский хлебозавод», ТОГУП УПЦ «Комбинат школьного питания» (прибыль от реализации 1 т. обогащенного хлеба составляет 4062,8 руб.; 100 шт. булочки сдобной, обогащенной растительными ингредиентами – 1471 руб.).

Материалы диссертации используются в образовательном процессе кафедры «Технологии и оборудование пищевых и химических производств» ФГБОУ ВПО «ТГТУ» для студентов, обучающихся по направлению 19.03.02 – «Продукты питания из растительного сырья» и 19.03.01 – «Биотехнология».

**Оценка содержания работы.** Рассматриваемая работа состоит из введения, пяти глав, основных выводов и результатов работы, списка сокращений и условных обозначений, списка литературы и восемнадцати приложений. Диссертация изложена на 144 страницах машинописного текста, кроме того, на 26 страницах приложений, содержит 30 таблиц и 33 рисунка. Список использованных литературных источников включает 156 наименований, в том числе 11 иностранных.

**В первой главе** проанализированы современные тенденции развития производства хлебобулочных изделий; систематизированы литературные данные об использовании растительных ингредиентов для повышения пищевой ценности хлебобулочных изделий; дана характеристика плодов шиповника, рябины и подсолнечного масла как сырья для улучшения состава хлебобулочных изделий.

На основании проведенного анализа современной научно-технической литературы по обозначенной теме сформулированы цель и задачи диссертационной работы, обоснован выбор объектов исследования, определены методы решения поставленных задач.

**Во второй главе** отражена характеристика объектов исследования, приведена схема экспериментальных исследований; описаны методы исследования состава и свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий. Указаны также методы обработки экспериментальных данных.

**Третья глава** отражает работу по изучению потребительских предпочтений жителей г. Тамбова в отношении хлебобулочных изделий; содержит результаты экспериментальных исследований состава порошков из плодов шиповника и рябины, а также оценки сроков их хранения.

**Четвертая глава** содержит результаты исследований по изучению влияния растительных ингредиентов на свойства сырья, в частности на хлебопекарные свойства пшеничной муки и показатели качества хлебопекарных дрожжей, а также на реологические свойства теста.

**Пятая глава** отражает работу по изучению влияния на качество готового продукта способов приготовления теста с порошкообразными продуктами из плодов шиповника и рябины, а также способа их внесения в тесто. Проведен системный анализ технологии производства хлебобулочных

изделий, в рецептуру которых введен порошок из плодов шиповника и рябины. Приведены результаты исследований по отработке рецептур и технологических параметров производства хлеба из пшеничной муки высшего сорта и булочки сдобной с дополнительными растительными ингредиентами, а также изучения их химического состава и показателей безопасности. Показаны основные результаты экономической эффективности организации производства разработанных изделий.

**Выводы** отражают основные результаты проведенных исследований.

Диссертация написана грамотно и хорошо оформлена. Структура работы соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук.

**Степень завершенности.** Диссертационная работа Апаршевой В.В. представляет собой завершенное научное исследование. Она обладает логическим единством, все ее элементы служат достижению поставленной цели.

**Соответствие диссертации паспорту научной специальности.**

Диссертационное исследование соответствует п. 3, 4 и 6 паспорта специальности 05.18.01 - «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства».

**Опубликование основных результатов диссертации.** Основные результаты исследований Апаршевой В.В. опубликованы в 23 научных печатных работах, в том числе 6 в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, получен 1 патент РФ на изобретение. Работа прошла апробацию на международных и всероссийских конференциях.

**Соответствие автореферата тексту диссертации.** Автореферат полностью отражает содержание диссертации.

**Однако по работе имеется ряд замечаний:**

1. Следует обосновать выбор в качестве объекта для обогащения хлеба из пшеничной муки именно *высшего* сорта, ведь внесение любых окрашивающих ингредиентов (а таковыми являются порошки из плодов шиповника и рябины) будет существенно влиять на цвет мякиша. Выбрав, например, хлеб из пшеничной муки первого сорта можно было бы добиться большего эффекта по содержанию эссенциальных нутриентов в 100 г продукта с меньшим изменением привычных потребителю органолептических свойств.

2. Следует четко обозначить с какой группой хлебобулочных изделий работает соискатель – повышенной пищевой ценности или с обогащенными?

3. Следует пояснить на основании каких данных автор делает вывод о том, что «...совместное использование плодов шиповника и рябины, усиливает их лечебное действие» (стр. 40).

4. На схеме экспериментальных исследований (стр. 47) некорректно перечисление определяемых параметров: «...массовая доля клейковины, упруго-эластичные свойства клейковины, растяжимость клейковины, сила муки...», поскольку понятие «сила муки» включает в себя и массовую долю клейковины и ее упруго-эластичные свойства, и растяжимость.

5. Из материалов работы невозможно понять как были получены порошки из плодов рябины и шиповника: каким способом и при каких параметрах сушили плоды шиповника и рябины, до какой конечной влажности? С помощью какого оборудования осуществляли измельчение высушенных плодов? Способ получения порошков оригинальный или уже кем-то разработанный и известный?

6. Раздел 3.2 целесообразно закончить сравнением химического состава полученных порошков с позиции обоснования дозировки их к пшеничной муке (определенного сорта) для получения продукта «обогащенного» (как это заявлено в теме работы) или хотя бы обосновать правомочность термина *обогащающие растительные ингредиенты*, который в дальнейшем автор применяет к полученным порошкам.

7. Данные о влиянии дозировок порошков на величину водопоглотительной способности муки должны быть подтверждены данными о водопоглотительной способности самих порошков (и их смесей). Тем более, что в разделе «Научная новизна» указано, что «... определены их *функционально-технологические свойства*...». Кроме того, изменение показателя ВПС муки было бы целесообразно связать с количеством пищевых волокон в порошках (клетчатка, пектин и др.).

В целом, появление приведенных замечаний, вероятно, объясняется широким кругом вопросов, рассматриваемых автором. Некоторые замечания можно рассматривать как программу к дальнейшим исследованиям, при этом некоторые из замечаний носят дискуссионный характер.

#### **Общее заключение.**

В диссертационной работе Апаршевой В.В. предложена, теоретически обоснована и экспериментально доказана целесообразность повышения потребительских свойств хлебобулочных изделий посредством использования порошкообразного продукта переработки рябины и шиповника с получением хлебобулочных изделий, удовлетворяющих по отдельным пищевым веществам

требованиям, предъявляемым к обогащенным пищевым продуктам; созданы предпосылки к разработке математической модели и управлению технологическим процессом производства хлебобулочного изделия, обогащенного растительными ингредиентами.

Диссертационные исследования Апаршевой В.В. соответствуют критериям «Положения о присуждении ученых степеней», так как являются научно-квалификационной работой, в которой содержится теоретическое и экспериментальное обоснование целесообразности применения комбинации порошкообразных продуктов из плодов шиповника и рябины, способа их введения в тесто из пшеничной муки, что имеет существенное значение для решения проблемы полноценного питания населения России при обеспечении высоких потребительских характеристик изделий и удовлетворяет требованиям ВАК к кандидатским диссертациям.

Автор диссертации, Апаршева Вера Викторовна, 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", заслуживает присуждения искомой степени.

Официальный оппонент:  
кандидат технических наук по  
специальности 05.18.01, доцент,  
доцент кафедры «Технология хлебопекарного,  
макаронного и кондитерского производств  
ФГБОУ ВО "Воронежский государственный  
университет инженерных технологий

394036, г. Воронеж, пр-т Революции, 19  
e-mail: zharir@mail.ru  
8-473-255-38-51

Жаркова  
Ирина Михайловна

«3» марта 2016 г.