

В Совет по защите диссертаций Д 212.287.02
при ФГБОУ ВО «Уральский государственный
экономический университет»

**Отзыв официального оппонента
кандидата технических наук
Маркова Александра Сергеевича
на диссертационную работу
Панкратьевой Натальи Анатольевны
на тему:**

**«Разработка хлеба длительного хранения и его товароведная оценка»,
представленную к защите на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности 05.18.15 - технология и
товароведение пищевых продуктов функционального и
специализированного назначения и общественного питания**

1. Анализ актуальности диссертации

Стратегической целью продовольственной безопасности Российской Федерации является надежное обеспечение населения страны безопасной и качественной продукцией, сырьем и продовольствием. Гарантией ее достижения является стабильность внутреннего производства, а также наличие необходимых резервов и запасов. В современных реалиях одним из возможных способов обеспечения продовольственной безопасности страны является, в том числе, производство хлебобулочных изделий длительного хранения. Бесперебойное обеспечение хлебом населения, проживающего на территориях с суровыми климатическими условиями, а также в период чрезвычайных ситуаций является важной государственной задачей.

Согласно Стратегии повышения качества пищевой продукции, в Российской Федерации до 2030 г., утвержденной распоряжением Правительства РФ от 29 июня 2016 г. № 1364-р, разработка способов, направленных на улучшение качества, сохранение свежести, микробиологической устойчивости хлебобулочных изделий, является приоритетным направлением пищевой промышленности. В работе Панкратьевой Н.А. значительный объем исследований посвящен решению этой задачи, что делает ее актуальной.

Представленная Панкратьевой Н.А. в диссертационной работе совокупность исследований, изыскание новых способов использования ингредиентов, способных предотвратить микробиологическую порчу хлеба

из пшеничной муки при улучшении и сохранении его качества, а также способов увеличения сроков хранения представляется обоснованной и актуальной.

2. Оценка выполненной соискателем работы

Личное участие соискателя в получении результатов, изложенных в диссертации.

Автором лично выполнены анализ литературных источников и патентный поиск, осуществлена постановка задач исследования, разработаны экспериментальные методики, получены экспериментальные данные и произведена их обработка, сформулированы выводы по работе; проведена производственная проверка полученных результатов с последующим их внедрением.

К результатам, обладающим научной новизной, следует отнести:

- разработана экспресс-методика колориметрического определения зараженности пшеничной муки спорами *Bac. subtilis* по содержанию в ней эритродекстринов;
- научно обоснована описательная дегустационная балльная шкала степени зараженности картофельной болезнью хлеба, включавшая описательные органолептические характеристики хлеба из пшеничной муки разной степени зараженности и КОЕ/см³;
- исследована эффективность совместного использования бетулина, низина и аскорбиновой кислоты для ингибиования картофельной болезни хлеба.
- установлено, что снижение количества амилозы с 32,5 до 12,5 % не является эффективным для ингибиования картофельной болезни хлеба, но оказывает прямое влияние на сохранение свежести хлеба из пшеничной муки;
- научно обоснована методика получения стабильной наносусспензии бетулина, исследовано ее совместное влияние с эмульгаторами различной природы на ингибиование картофельной болезни хлеба и увеличение срока годности.

Исследования, представленные в диссертационной работе, нашли достаточное отражение в научных публикациях, в том числе в журналах, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России, представлены, обсуждены и одобрены на научных мероприятиях различного уровня.

3. Практическая ценность и значимость результатов исследования

Результаты мониторинга качества хлебобулочных изделий использованы Администрацией г. Екатеринбурга в виде практических рекомендаций в рамках стратегического проекта «Производство качественных продовольственных товаров – здоровый образ жизни горожан».

Разработанный экспресс-метод определения степени зараженности пшеничной муки спорами *Vac. subtilis* используется в ООО «Багет». Разработанная описательная шкала экспресс-оценки зараженности хлеба КБХ используется ООО Центр «Дегустатор» (г. Екатеринбург), ООО «Багет» (г. Челябинск). Разработанные рецептуры, нормативно-технические документы (ТУ, ТИ) прошли апробацию и внедрены на предприятии ООО «Багет» (г. Челябинск).

Новизна технических решений подтверждена патентом РФ № 2723520 «Способ подавления картофельной болезни и плесневения».

Результаты работы Панкратьевой Н.А. используются в учебном процессе на кафедре технологии питания ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет». Таким образом, можно заключить, что диссертационная работа Панкратьевой Н.А., имеет практическое значение.

4. 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 разработок, сформулированных Панкратьевой Н.А., достоверность полученных результатов подтвердили, применяя современные методы анализа, математическую обработку полученных экспериментальных данных, а также разработанными и внедренными технологиями, полученным патентом РФ.

5. Полнота опубликования основных положений и результатов диссертации

Основные научные результаты и положения диссертационной работы Панкратьевой Н.А. с достаточной полнотой отражены в 23 публикациях, в

том числе в 5 статьях в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ, 4 статьях в изданиях, индексируемых в международной базе данных Web ofScience; получен 1 патент на изобретение.

Диссертационное исследование соответствует п. 5 и 9 Паспорта специальности ВАК РФ 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания.

Оценивая диссертационную работу и автореферат Панкратьевой Н.А., следует отметить, что материал изложен ясно, в строгой логической последовательности, все части работы взаимосвязаны, достаточно проиллюстрированы экспериментальными данными, представленными в виде таблиц и рисунков. Автореферат диссертации полностью отражает содержание, основные положения и выводы диссертационной работы.

Рецензируемая работа Панкратьевой Н.А. включает введение, четыре главы, в том числе аналитический обзор научно-технической и патентно-информационной литературы, результаты собственных исследований и их анализ, выводы, список литературы и 11 приложений. Основное содержание изложено на 151 страницах и включает 51 таблицу и 15 рисунков, 255 литературных источников отечественных и зарубежных авторов.

В **введении** обоснована актуальность темы, сформулированы цель и задачи исследования, научная новизна и практическая значимость работы.

В **первой главе** представлен обзор литературы по теме исследования.

В **второй главе** изложены организация работы, объекты и методы исследования.

В **третьей главе** приведены данные мониторинга качества ХБИ, приведенного совместно с Комитетом по товарному рынку Администрации г. Екатеринбурга в рамках реализации стратегического проекта «Производство качественных продовольственных товаров – здоровый образ жизни горожан».

В **четвертой главе** предложен экспресс-метод количественной оценки зараженности пшеничной муки *Bac. subtilis*. Разработана описательная балльная шкала степени зараженности ХПМ картофельной болезнью. Научно обоснованы три способа, направленные на решение задачи по продлению срока годности хлеба из пшеничной муки. Работа оформлена грамотно, аккуратно, по каждой главе есть четкие выводы.

6. Замечания по диссертации и автореферату

Наряду с отмеченными положительными моментами имеются следующие замечания по диссертации и автореферату:

1. При разработке метода определения заражённости муки КБХ по содержанию в ней эритродекстринов указана точность разработанного метода (табл.15). Следовало указать каким образом оценивалась точность количественного определения *Bac. subtilis* в опытных пробах.

2. В разделе 4.3 представлена описательная балльная шкала степени зараженности ХПМ (табл. 16). Следует пояснить для какого времени инкубирования относятся эти характеристики и как эту органолептическую оценку можно использовать для прогнозирования сроков возникновения КБХ. А так же пояснить величину максимальной органолептической оценки степени заражённости в данной шкале, т.к. в других главах используются несколько отличные значения (табл. 26, 40 и др.).

3. Требует пояснения рекомендация о возможности переработки ХПМ с низкой степенью поражения КБХ (стр. 77)

4. Не совсем ясно на основе каких данных приняты применённые дозировки низина и бетулина при оценке их влияния на ХПМ (стр. 79).

5. При исследовании влияния бетулина и низина, а так же их смеси на наличие признаков КБХ и рост плесеней (табл. 19 и 20) использованы различные показатели, что затрудняет их сравнение.

6. В разделе 4.4.2 не обоснован выбор дозировок компонентов комплексной добавки (табл. 21) при использовании в составе хлеба.

7. При исследовании влияния комплексной добавки на показатели хлеба при хранении указывается хорошее сохранение органолептических показателей по сравнению с контролем, несмотря на значительное снижение общей деформации, а так же некоторое увеличение влажности мякиша (табл. 26). Необходимо пояснение влияния добавок на такие изменения.

8. При оценке влияния содержания амилозы на показатели ХПМ при хранении требует пояснения на основании каких данных сделано заключение о выборе срока сохранения потребительских свойств в течение 10 сут.

Представленные вопросы и замечания имеют цель уточнить некоторые положения диссертации и не снижают отмеченных выше достоинств.

7. Заключение

На основании вышеизложенного, считаю, что диссертационная работа Панкратьевой Натальи Анатольевны представляет собой завершенное научное исследование, включающее все необходимые этапы: теоретические и экспериментальные исследования, разработку технологических решений, их апробацию, создание технической документации, практическую реализацию и внедрение разработок.

Автореферат, опубликованные работы, апробация основных результатов исследования отражают ключевые положения и содержание всей диссертационной работы.

Представленная работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Панкратьева Н.А., заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.15 - Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания.

Официальный оппонент:
кандидат технических наук,
доцент кафедры технологии продуктов питания из растительного сырья ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет»

 Марков Александр Сергеевич
24.11.2020

Адрес: 650043, Российской Федерации,
г. Кемерово, ул. Красная, 6
тел.: +7 (3842) 39-68-55
адрес сайта: [www.https://kemsu.ru/](https://kemsu.ru/)
контакты официального оппонента:
моб. тел.: +7- 913-298-69-14
e-mail: asm041@yandex.ru

