

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Панкратьевой Натальи Анатольевны на тему «Разработка хлеба длительного хранения и его товароведная оценка», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания, в диссертационный совет Д 212.287.02 при ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет».

Хлебопечение относится к важнейшим отраслям пищевой промышленности, а решение проблемы повышения качества хлебобулочных изделий, продление их сроков хранения, предупреждение микробиологических болезней хлеба является актуальным. Это тем более необходимо в связи с данными, приведенными автором на примере Свердловской области, по отдаленным и климатически не всегда доступным к доставке свежего хлеба населенным пунктам страны.

Изучение в большом объеме источников литературы позволило автору выделить основное направление исследований, а именно: комплексное сохранение потребительских свойств хлеба из пшеничной муки с продлением срока его свежести.

Учитывая современные требования к качеству хлеба и необходимость повышения качества и безопасности хлебобулочных изделий автором определены цель и задачи исследований.

Научная новизна диссертационной работы состоит в разработке экспресс-метода колориметрического определения зараженности пшеничной муки спорами *Vac. subtilis*; впервые предложена и научно обоснована связь степени зараженности хлеба картофельной болезнью и органолептических характеристик хлеба; впервые использована для ингибиования картофельной болезни хлеба комплексная добавка, включающая бетулин, низин и аскорбиновую кислоту, и определено их оптимальное соотношение; установлено положительное влияние более низкого количества амилозы (12,5%) на сохранение свежести хлеба; научно обоснована методика получения стабильной наносусpenзии бетулина, а также введение эмульгаторов различной природы для повышения ее седиментационной устойчивости и влияние этой смеси на ингибиование картофельной болезни хлеба и продления его срока годности .

Таким образом показана теоретическая значимость работы. Практическая ценность диссертационной работы заключается в успешном

внедрении ее результатов в производстве хлебобулочных изделий в г.г. Екатеринбурге и Челябинске.

Для более широкого внедрения результатов исследований с применением комплексной добавки на предприятиях разработаны ТУ на комплексную добавку «Бетуларин», рецептура и технологическая инструкция по производству хлеба длительного хранения «Хлебобушко», а на способ подавления картофельной болезни и плесневения получен патент.

При проведении исследований автором применены стандартные и специальные методы: органолептические, физико-химические, микробиологические и статистические. Достоверность полученных результатов подтверждена.

При товароведной оценке органолептических показателей хлеба во время мониторинга автором были выявлены изделия, зараженные картофельной болезнью, что и потребовало разработки колориметрического экспресс-метода количественной оценки зараженности пшеничной муки.

Одновременно автором разработана описательная балльная шкала степени зараженности муки картофельной болезнью, включающая характеристики разных степеней зараженности, сопоставимые с количественным содержанием *Vac. Subtilis*. Прежде всего необходимо было разработать рецептуру комплексной добавки для подавления картофельной болезни хлеба и увеличения срока его хранения. Автором выбран оптимальный вариант такой добавки, включающей низин, бетулин и аскорбиновую кислоту в соотношении (%): 0,015: 0,01: 0,003) соответственно. Эти исследования способствовали разработке технологии производства комплексной добавки «Бетуларин» и ее применение на предприятии.

С учетом свойств бетулина, в частности его нерастворимости в воде, разработаны способ и рецептура получения стабильной наносусспензии бетулина с применением эмульгаторов. Состав ее кроме указанных, включает и другие ингредиенты: воду, спирт этиловый, глицерин дистиллированный, хлорид натрия.

Введение однородной гетерогенной аморфно-структурной наносусспензии в рецептуру теста способствовало более интенсивному брожению и сокращению времени максимального подъема теста, а образцы хлеба после выпечки и дальнейшего хранения имели также лучше показатели по сравнению с контролем. При этом оптимальным был вариант с применением лецитина в качестве эмульгатора. Подтвердилось положительное влияние добавки на микробиологическую обсемененность (картофельная болезнь хлеба в опытных образцах при хранении в течение 7 суток не обнаружена).

В работе показано также влияние амилозы на процесс черствения хлеба при хранении. Установлено, что снижение содержания амилозы до 12,5% в муке позволяет сохранить свежесть хлеба из пшеничной муки до 10 суток, но этот способ неэффективен для ингибирования картофельной болезни.

Поэтому по результатам оценки качества такого хлеба определен срок хранения – 5 суток.

Экспертная оценка подтвердила преимущества внесения в рецептуру теста комплексной добавки «Бетуларин» (16 баллов) и наносуспензии бетулина (16 баллов), в то время как внесение муки с низким содержанием амилозы оценено только 9 баллами.

По актуальности, научной новизне и практической значимости диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Панкратьева Наталья Анатольевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания.

Лихачева Елена Ивановна
620075, г. Екатеринбург
ул. Карла Либкнехта, 42.
Тел. 8(343)2527253
E-mail: ftg96@mail.ru
ФГБОУ ВО «Уральский
государственный аграрный
университет». Кандидат технических наук, доцент.
Доцент кафедры биотехнологии
и пищевых продуктов.

19.11.2020 г.

Е.И.Лихачева

Подпись Лихачева Е.
Заверяю: Заместитель начальника
по общим вопросам



М.Суребренников