

ОТЗЫВ

научного консультанта д.т.н., доцента Медведева П.В. на диссертацию Федотова Виталия Анатольевича на тему «Совершенствование методологии оценки технологических свойств зерна и прогнозирования качества хлебобулочных и макаронных изделий из пшеничной муки» по специальности 05.18.01 - Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства

Диссертация Федотова В.А. посвящена актуальной проблеме - контроля технологических свойств зерна пшеницы и управления качеством полуфабрикатов и продукции на различных этапах производства хлебобулочных и макаронных изделий за счет разработки экспрессных методов определения показателя твердозерности зерна, моделировании и оптимизации параметров производства на основе цифровизации технологических процессов.

Диссертационная работа выполнена в соответствии с согласованным и утвержденным планом исследований. При работе над диссертацией Виталий Анатольевич проявил себя вдумчивым, организованным и ответственным исследователем, способным четко определить и сформулировать цели и задачи, проанализировать полученные результаты. Работа по диссертационной тематике была начата еще в 2004 году, а работа над кандидатской диссертацией послужила основой для научных исследований в докторантуре.

Нестабильность качества зерна предполагает выработку управленческих решений по стабилизации качества хлебобулочных и макаронных изделий посредством регулирования технологических параметров производства и предполагает наличие объективных экспрессных методов оценки качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, что обуславливает актуальность темы исследования. Автором проведен глубокий поиск научно-технической литературы и патентов, авторских свидетельств, сделано заключение, которое явилось основой для постановки целей и задач.

В результате проведенных комплексных исследований автором решены все поставленные задачи и достигнута конечная цель, а именно разработан комплекс мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства хлебопекарных и макаронных изделий и прогнозированию их качества на основе показателя твердозерности и разработка инструментальных методов ее оценки.

Автором теоретически доказана и экспериментально подтверждена возможность использования комплексного показателя твердозерности пшеницы для прогнозирования хлебопекарных и макаронных свойств зерна и муки, регулирования режимов замеса хлебопекарного и макаронного теста, производства хлебобулочных и макаронных изделий с заданными потребительскими свойствами.

При выполнении экспериментальной части докторской диссертации соискателем самостоятельно освоены современные методы исследований для определения хлебопекарных и макаронных свойств муки на основе фрактографического анализа, базирующемся на использовании алгоритмов компьютерного зрения путем оптической микроскопии.

Результаты экспериментальных исследований имеют широкую апробацию, внедрение на предприятиях пищевой и перерабатывающей

промышленности. Заслуживает внимания серьезный подход при математической обработке большого объема полученных экспериментальных данных.

Диссертационное исследование обладает научной новизной и практической значимостью, полученные технологии были апробированы на предприятиях отрасли. Наряду с исследовательской работой в период обучения в докторантуре соискатель осуществляла учебную деятельность, показала себя грамотным и эрудированным преподавателем.

В процессе работы над докторской диссертацией Федотов В.А. проявил себя, как вдумчивый, умеющий логически выстраивать стратегию и тактику проводимых задач, а также высококвалифицированный инициативный исследователь способный ставить и решать сложные задачи в выбранной области исследований.

Несомненный интерес с точки зрения теории и практики представляют следующие авторские разработки, характеризующиеся научной новизной:

1. экспериментально подтверждена методика оценки потребительских свойств зерна пшеницы и продуктов его переработки, базирующаяся на комплексном показателе твердозерности зерна. На основе корреляционного анализа показателей качества зерна и технологических свойств муки установлено, что твердозерность является наиболее объективным показателем для прогнозирования хлебопекарных и макаронных свойств зерна и муки;
2. разработаны экспрессные методы оценки структурно-механических свойств зерна, хлебопекарных и макаронных свойств муки на основе фрактографического анализа, базирующиеся на использовании алгоритмов компьютерного зрения для классификации частиц по размеру и форме путем

оптической микроскопии;

3. разработаны способы совершенствования технологического процесса производства хлебобулочных и макаронных изделий с заданными потребительскими свойствами посредством регулирования режимов замеса теста с учетом физико-химических показателей качества зерна (показателя твердозерности);
4. для различных этапов производственного процесса разработаны математические модели с использованием компьютерных технологий (искусственной нейронной сети), лежащие в основу системы мониторинга качества зерна пшеницы, полуфабрикатов, хлебобулочных и макаронных изделий;
5. определено влияние генотипических (сортовых) признаков и агроэкологических условий произрастания пшеницы на ее ассимиляционную способность к тяжелым металлам, микробиологическую контаминированность спорами *B.subtilis*, на основе чего сформулированы рекомендации о размещении площадей под посевы пшеницы и целевом назначении зерна.

Практическая значимость работы заключается в том, что на основе результатов исследований сформированы рекомендации по целевому назначению зерна и размещению посевных площадей, подтверждены справкой Министерства сельского хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности Оренбургской области.

Методика оценки твердозерности и других технологических качеств пшеницы, методика определения показателя твердозерности для прогнозирования макаронных свойств муки, способ оптимизации технологического процесса производства макаронных изделий посредством регулирования температурно-влажностных режимов замеса макаронного

теста с учетом физико-химических показателей качества зерна прошли производственную апробацию на предприятиях отрасли и подтверждены соответствующими актами.

Основные положения, результаты и выводы диссертационной работы изложены в 75 печатных работах, в том числе в 25 публикациях в изданиях рекомендуемых ВАК РФ, 3 патентах и 20 государственных свидетельств о регистрации программ для ЭВМ.

Основные научно-теоретические положения и практические результаты исследования докладывались и получили положительную оценку в Международных и Всероссийских научно-практических конференциях в 2009-2019 г.г. в г. Челябинске, г. Екатеринбурге, г. Пензе, г. Воронеже, г. Оренбурге, г. Москве, г. Праге, г. Бийске и т.д.

В процессе работы над диссертацией Федотов Виталий Анатольевич показал себя целеустремленным и инициативным исследователем, способным ставить и решать задачи, анализировать полученные результаты, осваивать новые методы исследований, постоянно совершенствоваться.

Диссертационная работа Федотова Виталия Анатольевича на тему «Совершенствование методологии оценки технологических свойств зерна и прогнозирования качества хлебобулочных и макаронных изделий из пшеничной муки» представляет собой научное исследование, которое соответствует п. 9 Положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года №842 (ред. от 02.08.2016) и Паспорту научной специальности 05.18.01 - Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства (технические науки), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.18.01 -

Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства.

Научный консультант - д.т.н.,
доцент, заведующий кафедрой
технологии пищевых производств
ФГБОУ ВО «ОГУ»

Контактные адреса

e-mail: pvmedvedev@mail.ru


почтовый адрес:

460018, г. Оренбург,

просп. Победы, д. 13, ауд. 3111

тел. +7 (3532) 37-24-67

Павел Викторович
Медведев



13.09.2019

Проректор по научной работе
федерального государственного
бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Оренбургский государственный
университет», д-р техн. наук,
доцент



Александр Сергеевич
Боровский