

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Федотова Виталия Анатольевича на тему «Совершенствование методологии оценки технологических свойств зерна и прогнозирования качества хлебобулочных и макаронных изделий из пшеничной муки», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 05.18.01 Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства.

В настоящее время наблюдается тенденция ухудшения технологических свойств зерна, что влечет за собой закономерное снижение качества хлебобулочных и макаронных изделий. Традиционным стало повсеместное применение улучшителей качества в хлебопекарном производстве и использование муки из мягких сортов пшеницы при выработке макаронных изделий.

В связи с этим актуальным является посвящение диссертационной работы Федотова В.А. решению комплекса научно-практических задач, направленных на цифровизацию хлебопекарного и макаронного производства за счет разработки экспрессных методов оценки свойств зерна и продуктов его переработки, способов прогнозирования и управления качеством хлебобулочных и макаронных изделий.

Научная новизна работы заключается в том, что диссертантом теоретически обоснована и 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 физико-химических свойств муки установлено, что твердозерность является объективным показателем 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.

Доказана возможность и целесообразность использования показателя твердозерности зерна при цифровизации зерноперерабатывающей, хлебопекарной и макаронной промышленности. Разработаны экспрессные методы оценки твердозерности зерна, хлебопекарных и макаронных свойств муки с применением фрактографического анализа, основанного на

использовании алгоритмов компьютерного зрения для классификации частиц продуктов размола зерна по размеру и форме путем оптической микроскопии. Предложена классификация частиц продуктов размола зерна по размеру и форме, позволяющая определять класс твердозерности зерна.

Для различных этапов производственного процесса разработаны математические модели с использованием компьютерных технологий (искусственной нейронной сети), положенные в основу системы мониторинга качества зерна пшеницы, полуфабрикатов, хлебобулочных и макаронных изделий.

Определено влияние генотипических (сортовых) признаков и агроэкологических условий произрастания пшеницы на ее ассимиляционную способность к токсичным элементам, микробиологическую контаминированность спорами *B. subtilis*,

Практическая ценность работы подтверждена разработкой новой методики определения твердозерности зерна и других технологических качеств пшеницы и новой лабораторной установки для экспрессного их определения. Знание показателя твердозерности зерна позволит предприятиям с помощью разработанных программных продуктов и номограмм регулировать режимы технологического процесса при производстве хлебобулочных и макаронных изделий с заданными потребительскими свойствами.

На основе выявленных различий в микробиологической контаминации пшеницы и ее ассимиляции тяжелых металлов (токсичных элементов), разработаны рекомендации по целевому назначению зерна и размещению площадей под посевы пшеницы, что позволит прогнозировать потребительские свойства муки, хлебобулочных и макаронных изделий. Данные рекомендации согласованы с Министерством сельского хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности Оренбургской области.

Автореферат оформлен достаточно качественно, написан корректным научным языком с достоверными выводами.

Однако из автореферата не ясно, сравнивал ли автор показатели твердозерности пшеницы, полученные с помощью разработанной им методики с данными, приведенными в зарубежных стандартах.

Результаты исследований изложены в 90 публикациях: 27 статей в журналах рекомендованных ВАК РФ, 3 статьи в журналах международных баз Scopus и Web Of Science, 2 монографии. Соискателем получены 3 патента на изобретения и 20 государственных свидетельств о регистрации программ для ЭВМ.

В целом считаю, что диссертационная работа Федотова Виталия Анатольевича на тему «Совершенствование методологии оценки технологических свойств зерна и прогнозирования качества хлебобулочных и макаронных изделий из пшеничной муки» соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям (пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842), 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.

и.о. главного научного сотрудника Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН,
д-р с.-х. наук, профессор


Ребезов Максим Борисович

**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова»
Российской Академии Наук
109316, Москва, ул. Талалихина, 26
Телефон: +7 (495) 676-9511
E-mail: info@fneps.ru**

Я, Ребезов Максим Борисович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Федотова Виталия Анатольевича, и их дальнейшую обработку.

**ПОДПИСЬ РУКИ
ЗАБЕРЯЮ**

Ведущий специалист по
управлению персоналом

