

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научной работе
ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ
им. Императора Петра I
доктор технических наук, доцент
В.А. Гулевский
2019 г.



ОТЗЫВ

ведущей организации – Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» на диссертационную работу *Шаймерденовой Даригаи Арыновны* на тему *«Совершенствование системы повышения и использования технологического потенциала зерна мягкой пшеницы в условиях Казахстана»*, представленную в совет по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук Д 212.035.04 при ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий» на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.18.01 – Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства

Актуальность темы диссертационного исследования. Зерно мягкой пшеницы является основой питания населения большинства стран мира. Высокая питательность, транспортабельность и возможность длительного хранения отличают его от другой сельскохозяйственной продукции. Мягкая пшеница для Казахстана – важнейший продукт, определяющий развитие не только зернового производства, но и всего сельского хозяйства страны. В то же время, особенностью последних лет является то, что, когда-то высококачественная мягкая пшеница Казахстана стала терять в качестве при возрастающих потребностях в качественной пшенице как внутри страны, так и за ее пределами.

Для повышения технологического потенциала зерна мягкой пшеницы предпринимаются значительные усилия, нацеленные как на увеличение объемов производства, так и на повышение качества зерна пшеницы.

Еще одной немаловажной проблемой для Казахстана являются ежегодные неиспользуемые переходящие запасы зерна мягкой пшеницы, составляющие порядка 3 млн. тонн или более 20% от объема производства, что значительно снижает эффективность внутреннего потребления, ввиду отсутствия современных технологий переработки в такие высокотехнологичные продукты, как продукты глубокой переработки зерна. Эти обстоятельства обуславливают необходимость проведения целенаправленных научных исследований для роста эффективности зернового производства путем повышения технологического потенциала зерна мягкой пшеницы и рационального его использованию в технологиях переработки, включая глубокую переработку.

Представленная диссертантом Шаймерденовой Д.А. работа посвящена решению проблемы совершенствования системы повышения и рационального использования технологического потенциала зерна мягкой пшеницы и является актуальной, имеющей научный и практический интерес.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, изложенных в диссертации. Положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертационной работе, подтверждаются глубоким анализом

литературных источников, использованием методологии исследования, основанной на научных методах и принципах системного анализа и согласуются с результатами экспериментальных исследований, выполненных по апробированным методикам. Исследования проводили в соответствии с общепринятыми методиками, первичные цифровые данные подвергали обработке при помощи общепринятых методов математической статистики с использованием стандартного пакета лицензионных прикладных программ.

Достоверность результатов диссертационной работы подтверждена испытаниями в лабораторных и экспериментальных условиях, апробацией разработок в опытно-производственных условиях, выступлениями диссертанта на научно-технических конференциях разного уровня, публикациями в 80 научных изданиях, в том числе 15 работ в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ. Сформулированные соискателем выводы и рекомендации основаны на общепринятых теоретических закономерностях и не вызывают сомнений. Исходя из этого, научные положения, выводы и рекомендации диссертационной работы Шаймерденовой Д.А. являются обоснованными и достоверными.

Структура и объем работы. Диссертация Шаймерденовой Д.А. состоит из 6 глав, включающих введение, аналитический обзор, методическую часть, результаты научных и экспериментальных исследований, выводы, список литературы и приложения. Основное содержание изложено на 358 стр., включает 68 таблиц, 65 рисунка, 12 приложений, 352 источника отечественной и зарубежной литературы.

Во введении обоснована актуальность темы диссертационного исследования, указаны цели и задачи работы, изложены научная новизна и практическая значимость результатов.

В первой главе «Современное состояние вопросов повышения и использования технологического потенциала зерна мягкой пшеницы» систематизированы и обобщены сведения об основных факторах, влияющих на технологический потенциал зерна мягкой пшеницы, системных подходах к формированию и повышению технологического потенциала зерна мягкой пшеницы, показателях и методах определения показателей технологического достоинства зерна, путях его рационального использования, дана сравнительная характеристика классификаций зерна мягкой пшеницы зернопроизводящих стран и роль приборов по определению технологического достоинства, технологий и техники по послеуборочной обработке, хранению и переработки зерна мягкой пшеницы.

Во второй главе «Программа, объекты и методы исследования и разработка новых технических средств оценки показателей технологического достоинства зерна мягкой пшеницы» приведена структурно-логическая схема проведения исследований, раскрывающая последовательность этапов при реализации поставленной цели и задач работы. Дана характеристика применяемых объектов и материалов, указаны методы анализа зерна и зернопродуктов, включая не только общепринятые в отрасли, но и современные, дана разработка новых технических средств оценки и повышения технологического потенциала зерна мягкой пшеницы.

В третьей главе «Разработка системы формирования технологического потенциала зерна мягкой пшеницы» выявлены показатели технологического достоинства, определяющие целевое использование мягкой пшеницы, обоснован и введен комплексный показатель технологического потенциала зерна мягкой пшеницы; выявлены зависимости технологического потенциала от фенотипических факторов, проведена оценка доли влияния подсистем системы формирования технологического потенциала зерна мягкой пшеницы.

В четвертой главе «Научные основы формирования морфологии микроструктуры зерна, состава, структуры и свойств белково-протеиназного и углеводно-амилазного

комплексов зерна мягкой пшеницы» представлены особенности формирования морфологии микроструктуры зерна мягкой пшеницы, исследовано влияние фенотипических и технологических факторов на формирование белково-протеиназного и углеводно-амилазного комплексов зерна мягкой пшеницы.

В пятой главе «Научно-обоснованная классификация зерна мягкой пшеницы в соответствии с показателями технологического достоинства и технологических показателей» исследованы возможности использования зерна мягкой пшеницы с различными показателями ТД и ТП, белково-протеиназного и углеводно-амилазного комплексов, разработаны технологии глубокой переработки зерна мягкой пшеницы в зависимости от показателя ТП с получением экструзионных и фосфатно-экструзионных пшеничных крахмалов, разработана классификация зерна мягкой пшеницы по показателям ТД и ТП.

В шестой главе «Практическая реализация Системы повышения и использования технологического потенциала зерна мягкой пшеницы» определены перспективные сорта на основе микроструктурных особенностей сортов зерна мягкой пшеницы, разработаны методы определения показателей ТД зерна мягкой пшеницы, усовершенствован метод механизированного отмыывания клейковины, разработаны методы и средства экспрессного определения показателей ТД с применением ИК – анализатора и стандарта на его основе, разработаны технологии глубокой переработки зерна мягкой пшеницы.

В заключении полно и объективно отражены выводы по результатам работы.

Изложение материала в содержательной части диссертации логично, целостно, научно грамотно.

Научная новизна работы. Автором предложен и научно – обоснован системный подход к повышению и использованию технологического потенциала зерна мягкой пшеницы. Теоретически обоснованы и экспериментально доказаны механизмы влияния подсистем системы формирования технологического потенциала зерна мягкой пшеницы на конечное использование зерна; установлено, что наибольшую долю влияния на технологический потенциал зерна мягкой пшеницы имели сортовые особенности зерна, далее – методы оценки показателей ТД; предложен научно-обоснованный комплексный показатель технологического потенциала зерна мягкой пшеницы, разработан программный продукт по определению комплексного показателя ТП; разработаны математические модели: зависимости показателей ТД и ТП мягкой пшеницы от природно-климатических условий регионов выращивания: изменения ТП зерна мягкой пшеницы на элеваторах; зависимости содержания глиадина, глютенина, их соотношения, содержания амилозы и амилопектина зерна мягкой пшеницы от природно-климатических условий; зависимости изменений белково-протеиназного и углеводно-амилазного комплексов от технологий послеуборочной обработки зерна мягкой пшеницы; зависимости изменений белково-протеиназного и углеводно-амилазного комплексов от условий хранения зерна мягкой пшеницы; установлены характеристики микроструктуры зерна мягкой пшеницы во взаимосвязи с показателями ТД и ТП и предложена комплексная оценка перспективности сортов мягкой пшеницы.

Разработана классификация зерна мягкой пшеницы с учетом показателя технологического потенциала, показателей микроструктуры, белково-протеиназного и углеводно-амилазного комплексов.

Практическая значимость и реализация результатов работы. Диссертация представляет собой научно-квалификационную работу с изложенными научно-обоснованными технологическими решениями, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие зерновой отрасли агропромышленного комплекса Казахстана. На основании результатов экспериментальных исследований и промышленной апробации разработаны:

прибор для механизированного отмыывания клейковины МОК-3 с тремя отмыывочными узлами, прошедшие апробацию на ТОО «Baltic Control Certification» и показавшие высокую воспроизводимость;

стандарт Казахстана СТ РК 1054-2002 «Зерно. Методы определения количества и качества клейковины в пшенице с использованием механизированных средств», применяемый на территории Казахстана и включенный в Технический регламент ТС 015/2011 «О безопасности зерна»;

отечественный прибор инфракрасной спектроскопии для определения показателей технологического достоинства зерна мягкой пшеницы, прошедший апробацию в ТОО «Baltic Control Certification» и показавший высокую воспроизводимость;

стандарт Казахстана СТ РК «1564-2006 Определение основных показателей качества зерна с помощью инфракрасных анализаторов», применяемый на территории Казахстана и включенный в Технический регламент ТС 015/2011 «О безопасности зерна»;

сепаратор – сушилка для проведения комбинированных операций послеуборочной обработки зерна мягкой пшеницы, внедренный на предприятии ТОО «Акмол РК» и показавший эффективность на уровне 45%;

автоматизированный противоподсосный клапан зерносушилки «Целинная» для повышения эффективности процесса сушки, прошедший промышленную апробацию на ТОО «Егиндикольский элеватор» и показавший повышение эффективности процесса сушки на 5%; техническое задание «Автоматизация зерносушилки «Целинная – 50»;

способ и режимы хранения зерна мягкой пшеницы в полиэтиленовых хранилищах и предложен способ контроля температуры хранящегося зерна без нарушения целостности полиэтиленовых хранилищ, внедренный на предприятии ТОО «КазГер» и показавший годовой экономический эффект при хранении 8 000 тонн зерна 11 200 000 тенге;

«Рекомендации по глубокой переработке зерна мягкой пшеницы», прошедшие промышленную апробацию на ТОО «Жаркентский крахмало-паточный завод»;

технологии глубокой переработки зерна мягкой пшеницы для получения модифицированных крахмалов, прошедшие промышленную апробацию на ТОО «Жаркентский крахмало-паточный завод»;

способы получения улучшенных хлебных изделий с применением модифицированных крахмалов из зерна мягкой пшеницы, подтвержденные 2 патентами РФ.

Результаты работы подтверждены 9 патентами РК, 3 патентами РФ и 1 патентом РБ. Материалы диссертационной работы используются в учебном процессе и научно-исследовательской деятельности кафедры «Технологии пищевых и перерабатывающих производств» Казахского агротехнического университета.

Опубликование материалов диссертации. По результатам научных исследований опубликовано 80 работ, из них 15 в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, 1 статья с импакт-фактором, 3 монографии, получено 9 патентов РК, 2 патента РФ и 1 патент РБ.

Соответствие диссертации специальности, по которой она заявлена для защиты. Диссертационная работа Шаймерденовой Д.А. по содержанию, результатам экспериментальных исследований и практическому применению соответствует паспорту по специальности 05.18.01 – Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства.

Соответствие автореферата основным положениям диссертации. Автореферат объективно отражает содержание и результаты диссертации, по структуре и оформлению соответствует требованиям ВАК Минобрнауки РФ.

Замечания и вопросы по работе:

1. Какой характер имеет представленная информация по предшественникам? Кем получены эти данные и, если не автором, то в чем смысл этих данных?

2. Представленные данные по элеваторам не позволяют определить, в чем заключался смысл экспериментов.

3. Технологии глубокой переработки повторили существующие, известные технологии. В чем новизна предложенных технологий?

Высказанные замечания не имеют принципиального характера и не снижают общую значимость и оценку выполненных исследований.

Заключение. Анализ диссертационной работы позволяет считать ее законченным научно-квалификационным исследованием, выполненным на актуальную тему, имеющим научную новизну и практическое значение, позволяющим внести весомый вклад в повышение эффективности зернового производства Казахстана путем повышения технологического потенциала зерна мягкой пшеницы и его рационального использования.

Диссертационное исследование Шаймерденовой Д.А., выполненную на тему: «Совершенствование системы повышения и использования технологического потенциала зерна мягкой пшеницы в условиях Казахстана» по объему и содержанию отвечает требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней (утверждено постановлением Правительства РФ от 24.09.2013г. № 842, редакция от 01.10.2018г.), предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени доктора технических наук, а ее автор Шаймерденова Даригааш Арыновна заслуживает присуждения искомой степени по специальности 05.18.01 – Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства.

Отзыв рассмотрен и утвержден на заседании кафедры технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, протокол № 2 от 23 сентября 2019 г.

Заведующий кафедрой Технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ им. Императора Петра I,
доктор с/х наук, профессор:

Манжесов Владимир Иванович

394087; г. Воронеж, ул. Мичурина, 1.
ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ
им. Императора Петра I
Тел: (473) 253-87-97
E-mail: mavik62_62@mail.ru
Официальный сайт: www.vsau.ru

«24» _____ 09 _____ 2019 г.

