

ОТЗЫВ

официального оппонента

на диссертационную работу Галдовой Марины Николаевны на тему «Технология производства и применение зерновых ингредиентов на основе пророщенных пшенично-овсяных смесей», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.01 – технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства

1. Соответствие диссертации специальностям и отрасли науки, по которым она представлена к защите, со ссылкой на область исследования паспорта соответствующей специальности, утвержденного ВАК

Диссертационная работа Галдовой Марины Николаевны на тему «Технология производства и применение зерновых ингредиентов на основе пророщенных пшенично-овсяных смесей» соответствует специальности и отрасли науки, по которым она представлена к защите – 05.18.01 – технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства (технические науки):

- отрасли наук «технические» раздела I паспорта специальности;
- формуле специальности «...предметом исследований является изучение химико-физических, биологических и других характеристик различных видов растительного сырья и разработка технологических процессов их обработки, хранения и комплексной переработки с целью повышения выхода и качества готовой продукции, получения новых видов продуктов питания повышенной пищевой ценности.
- области исследований:
 - п.1 Разработка научных основ новых высокоэффективных ... технологий ... подготовки к переработке зерна, ... с целью рационального использования ресурсов и повышения пищевой ценности;
 - п.2 «Методы исследования растительного сырья как многокомпонентной, полифункциональной, биологически активной системы, изучение его биотехнологического потенциала и функционально-технологических свойств»;
 - п.5 Разработка нового ассортимента продуктов питания с использованием местного ... сырья, ... продуктов повышенной пищевой ценности и высокой степени готовности к употреблению;
 - п.9-1. Разработка научных и практических основ технологии производства и применения косметической продукции с использованием злаковых,

2. Актуальность темы диссертации

Общезвестно, что сегмент продуктов питания на основе зерновых культур весьма широк. Вместе с тем исследования, направленные на повышение биологической ценности компонентного состава таких продуктов, создание технологий получения зерновых продуктов с новыми свойствами, будут способствовать обеспечению населения Республики Беларусь натуральными продуктами здорового питания, что согласуется с Доктриной национальной продовольственной безопасности Республики Беларусь до 2030 года (Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 15.12.2017 года № 962).

Таким образом, решение задач, сформулированных в диссертационной работе Галдовой Марины Николаевны, и направленных на разработку научно обоснованной технологии производства зерновых ингредиентов на основе пророщенных пшенично-овсяных смесей с высоким содержанием нутриентов, имеют, несомненную, актуальность и значимость. Кроме того, тема диссертационной работы Галдовой М. Н. соответствует перечню приоритетных направлений научно-технической деятельности в Республике Беларусь на 2021-2025 г.г., утвержденная Указом Президента Республики Беларусь от 07.05.2020 г. № 156 (пункт 5 «Агропромышленные и продовольственные технологии: продовольственная безопасность и качество сельскохозяйственной продукции; производство, хранение и переработка сельскохозяйственной продукции»), а также перечню государственных программ научных исследований Республики Беларусь на 2021-2025 г.г., утвержденному постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 27.07.2020 № 438 (пункт 3 «Биотехнологии-2», пункт 9 «Сельскохозяйственные технологии и продовольственная безопасность»).

Таким образом, результаты научных исследований, расширяющие область знаний о возможностях повышения потенциала биологической ценности зерновых продуктов, будут способствовать социально-экономическому развитию нашей страны.

3. Степень новизны результатов диссертации и научных положений, выносимых на защиту

Научная новизна результатов, полученных в диссертации Галдовой М.Н., и научных положений, выносимых на защиту, заключается в следующем:

- в получении новых данных о технологических, физиологических свойствах и химическом составе (минеральном, витаминном, аминокислотном) продовольственного и сортового зерна пшеницы и овса голозерного, позволивших сформировать новые критерии оценки качества сырья, применяемого для получения пророщенной (биоактивированной) продукции;

- в установлении технологических параметров проращивания зерна пшеницы и овса голозерного, в том числе совместного, обеспечивающих их сочетанную биологическую ценность;

— в оценке пищевой и биологической ценности зерновых ингредиентов на основе пророщенных пшенично-овсяных смесей, что позволило обосновать возможность и перспективность их использования для получения пищевой и косметической продукции;

— в получении математических зависимостей, описывающих активность роста зерновых культур на разных этапах проращивания и изменение их химического состава, изменение технологических параметров пшенично-овсяных смесей (объем, масса, степень водопоглощения) на стадии проращивания, что в совокупности позволило охарактеризовать функционально-технологические свойства получаемых ингредиентов, провести оптимизацию их компонентного состава и разработать технологию получения совместно пророщенных пшенично-овсяных смесей.

4 Обоснованность и достоверность выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Выводы, сформулированные в диссертации, обоснованы и отражают результаты проведенного диссертационного исследования. Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, представленных в диссертации, обусловлена использованием современных методов анализа, подтверждена повторностью опытов и статистической обработкой данных.

5 Научная, практическая, экономическая и социальная значимость результатов диссертации с указанием рекомендаций по их использованию

Научная значимость результатов состоит в:

— научном обосновании показателей качества продовольственного зерна пшеницы и овса голозерного, способного к проращиванию, и технологии совместного проращивания указанных культур, позволившей получить два вида зерновых ингредиентов на основе пророщенных пшенично-овсяных смесей с доказанной высокой пищевой и биологической ценностью.

Практическая значимость диссертационной работы заключается в расширении перечня технологий проращивания зерна пшеницы и овса голозерного и создание на их базе продуктов — зерновых ингредиентов, обладающих требуемым комплексом функционально-технологических свойств. Разработанные зерновые ингредиенты реализованы в технологиях получения безалкогольных напитков и косметической продукции.

Экономическая значимость диссертационной работы заключается в расширении ассортимента продуктов здорового питания на основе местного сырья, что предполагает поддержку отечественных производителей сельскохозяйственной продукции и пищевой отрасли.

Социальная значимость диссертационной работы заключается в предложении населению Республики Беларусь полезных продуктов питания с определенными функциональными свойствами, что в целом будет способствовать оздоровлению населения страны.

6 Опубликованность результатов диссертации в научной печати

Основные результаты диссертации изложены в 50 печатных работах, из них: 5 статей в научных рецензируемых изданиях из перечня, установленного ВАК, 5 статей в иных рецензируемых журналах, 29 публикаций в сборниках материалов научных конференций; 9 тезисов докладов; получено 2 патента: на изобретение Республики Беларусь и на полезную модель Республики Казахстан.

Количество научных статей, опубликованных в научных изданиях, утвержденных ВАК, соответствует пункту 19 Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий.

7 Соответствие оформления диссертации требованиям ВАК

Диссертация оформлена в соответствии с Инструкцией о порядке оформления диссертации, диссертации в виде научного доклада, автореферата диссертации и публикаций по теме диссертации, утвержденной Постановлением ВАК Республики Беларусь от 22.08.2022 № 5.

Диссертационная работа состоит из введения, общей характеристики работы, 5 глав, заключения, списка использованных источников (библиографический список и список публикаций соискателя) и приложений. Полный объем диссертации составляет 255 страниц, содержит 33 таблицы и 39 рисунков на 35 страницах, 24 приложения на 89 страницах. Список использованных библиографических источников включает 294 наименования, в том числе иностранных – 53.

8 Соответствие (несоответствие) научной квалификации соискателя ученой степени, на которую он претендует

На основании вышеизложенного считаю, что научная квалификационная работа Галдовой Марины Николаевны соответствует ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.01 – технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства.

9 Замечания по диссертационной работе

По работе имеются следующие замечания:

1. В третьей главе диссертационной работы при изучении пригодности продовольственного зерна пшеницы и овса голозерного для проращивания (стр.53–58) по показателям – всхожесть, энергия прорастания и жизнеспособность, не учитывался послеуборочный «период покоя» зерна (4–6 недель в зависимости от сорта зерна), при котором зерно не готово к прорастанию. Как в таком случае определять возможность и целесообразность использования зерновых культур для проращивания?

2. В главе 4 «Научное обоснование и оптимизация технологических режимов проращивания зерна пшеницы и овса голозерного» нет обоснования выбора способа проращивания, а сразу предлагается воздушно-водяное замачивание, являющиеся традиционным в технологиях солодоращения. Желательно было бы дать оценку и другим современным способам замачивания и проращивания, направленным на биоактивацию зерна.

3. В главе 4 при проведении оптимизации режимов проращивания двух разных зерновых культур отсутствуют исследования по их физиологической активности в период совместного проращивания, что не позволяет охарактеризовать метаболическую активность зерна на данном этапе.

4. В главе 5, п. 5.1 «Влияние совместного проращивания зерна пшеницы и овса голозерного на функционально-технологические свойства смесей» нет обоснования динамики изменения активности роста зерновых культур в зависимости от их соотношения в смеси, температуры и продолжительности проращивания.

5. В разделе «Заключение» п. 4. заявляется, что «впервые установлено, что объем смеси, ее масса при проращивании увеличивается в 1,4, и в 1,5 раза соответственно», в то время как это давно известный факт, что при замачивании и поглощении зерном воды, объем и масса зерна увеличивается.

6. В главе 4, приложении Е приводятся данные о влиянии продолжительности проращивания на ферментативную активность зерна пшеницы и овса голозерного (стр. 81, 194). В тексте диссертации отсутствуют пояснения в отношении уровня повышения ферментативной активности по стадиям проращивания.

Заключение

Диссертационная работа Галдовой Марины Николаевны является законченной квалификационной научной работой. Ее содержание по уровню научных исследований, новизне полученных результатов и их практической значимости соответствует требованиям, предъявляемым к диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.01 – технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства. Отмеченные недостатки не являются принципиальными.

Галдова Марина Николаевна заслуживает присвоения степени кандидата технических наук за новые, научно обоснованные результаты в области технологии переработки злаковых культур и получении новых видов продуктов питания повышенной пищевой и биологической ценности, включающие:

- исследование технологических, физиологических свойств, химического состава продовольственного зерна – пшеницы и овса голозерного, выращенных в Республике Беларусь, позволившее разработать требования к показателям качества зерна, способного к адекватному проращиванию;

- в установлении научно-обоснованных параметров совместного процесса проращивания двух зерновых культур – пшеницы и овса голозерного, базирующихся на оптимизации факторов внешней среды, технологических режимов ведения процесса, компонентного состава зерносмеси, что позволило получить продукт с высокими пищевой и биологической ценностями.

-- разработку новой технологии получения зерновых ингредиентов на основе пророщенных пшенично-овсяных смесей с последующим определением их функционально-технологических свойств,

что в совокупности позволило научно обосновать возможность использования продовольственного сырья Республики Беларусь в биотехнологических процессах, обеспечивающих повышение его пищевой и биологической ценности, с последующей реализацией приобретенных функциональных свойств пророщенных пшенично-овсяных смесей в технологиях получения пищевой и косметической продукции.

Даю согласие на размещение отзыва на сайте учреждения образования «Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий» в глобальной компьютерной сети.

Официальный оппонент:

доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой технологии
пищевых производств учреждения
образования «Белорусский
государственный университет
пищевых и химических технологий»

Е. А. Цед

