

«УТВЕРЖДАЮ»



Ректор Технологического
университета Таджикистана

доктор технических наук, доцент

Амонзода И.Т.

2023 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ТАДЖИКИСТАНА

Диссертационная работа Негматуллоевой Махинбону Негматуллоевны на тему: «**Разработка технологии высокобелкового порошка на основе семян маша и его применение при производстве функциональных продуктов питания**» выполнена на кафедре технологии пищевых продуктов Худжандского политехнического института Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими и на кафедре технологии пищевых продуктов Технологического университета Таджикистана.

В период подготовки диссертации Негматуллоева М.Н. работала старшим преподавателем на кафедре технология пищевых продуктов Худжандского Политехнического института Технического университета Таджикистана имени академика М.С.Осими.

В 2007 году Негматуллоева Махинбону Негматуллоевна окончила Худжандский филиал Технологического университета Таджикистана по специальности «Технология консервирования и пищевых концентратов».

Научный руководитель: Гафаров Абдулазиз Абдуллофизович доктор технических наук, доцент, профессор кафедры машины и аппараты производства пищевых продуктов Технологического университета Таджикистана.

Научный консультант: Мухиддинов Анвариддин Риёзиддинович доктор биологических наук, профессор кафедры технологии пищевых продуктов Худжандского политехнического института Таджикского технического университета имени академика М.С.Осими.

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Актуальность работы. Данная исследовательская работа направлена на использование нетрадиционного сырья, на примере бобовой культуры маш для обогащения хлеба, объяснено научно и экспериментально, а доказанные результаты подробно изложены в диссертации.

На сегодняшний день одна из актуальных проблем во всём мире, в том числе и в Таджикистане, является нехватка питательных веществ в составе пищевых продуктов, в частности белка и сбалансированного аминокислотного состава. Последние годы наблюдается глобальный рост рынка растительных белков во всём мире. В нашей стране за последние три десятка лет уровень и качество питания основных групп населения, как и во всех странах мира резко снизилось.

В решении данной проблемы дефицита белка большую роль в качестве сырья для производства белковых продуктов питания играют зернобобовые культуры. Наибольшее содержания белка наблюдается в составе, таких культур, как фасоль, соя, чечевица, горох, нут, маш, арахис. По биологической ценности и химическому составу эти культуры наиболее близки к составу мясу, рыбе, а также молоку и кисломолочным продуктам с высоким содержанием белка. Бобовые культуры являются важным источником белка, дефицит которого ощущается повсеместно.

Маш хорошо приспособлена для природно-климатических условий северных регионов Таджикистан, особенно такие сорта местной селекции, как Таджикский 1 и Таджикский 2 и может культивироваться, как основной и предшественник после таких культур как рожь, пшеница, картофель и другие культуры.

Таким образом, использование доступной бобовой культуры – маш для разработки ПК и применения его как самостоятельного продукта и как добавку в хлебопечении **является очень актуальной.**

Цель диссертационной работы. Целью данной работы является разработка рецептуры и технологии приготовления формового хлеба из пшеничной муки первого сорта с добавлением ВП для повышения пищевой и биологической ценности хлеба.

Для достижения поставленной цели **соискателем решены следующие задачи:**

- определены показатели качества и безопасность местных сортов маша Северного Таджикистана;
- разработана технологическая схема получения высокобелкового порошка (ВП) из семян маша;
- определен аминокислотный состав, органолептические и физико-химические показатели ВП;
- разработана рецептура и технологическая схема производства функционального хлеба;
- изучены органолептические и физико-химические показатели функционального продукта;

- рассчитана биологическая ценность образцов хлеба с добавлением ВП из семян маша по аминокислотному скору;

- исследовано влияние ВП из семян маша на реологические свойства теста различных образцов с применением альвеографа и фаринографа;

- рассчитана себестоимость одного готового изделия.

Научная новизна диссертационной работы заключается в том, что в работе научно обоснована, целесообразность использования семян маша, как оптимальное сырьё для производства нового вида ПК, применяемого в производстве ФПП.

Теоретически обоснована и экспериментально подтверждена целесообразность использования культуры маш сорта местной селекции Таджикский 1 в получении ПК, впредь применяемого, как самостоятельный продукт, так и в производстве продуктов функционального назначения, на примере формового хлеба из пшеничной муки первого сорта. Экспериментально установлены оптимальные соотношения воды и семян маша в рецептуре, а также параметры гидротермической обработки сырья и их влияние на формирование функционально-технологических свойств ВП. Также, экспериментально установлено, что в составе ВП из семян маша полученного по особой технологии, который запатентован автором, в сравнении с исходным сырьём наблюдается увеличение содержания аминокислот за счёт уменьшения влаги и технологии получения ПК.

Для **практического применения разработаны и получены два патента:**

- Малый патент Республики Таджикистан “Способ получения концентрата из семян маша”, ТЈ1015, 2019г.

- Малый патент Республики Таджикистан “Способ получения функционального хлеба”, ТЈ1015, 2019г.

На защиту соискатель выносит следующие **основные положения диссертации:**

– результаты определения безопасности семян маша сорта Таджикский 1, используемого для получения ПК;

– результаты анализа аминокислотного состава ВП из семян маша в сравнении с семенами маша;

– разработки оптимальных режимов гидротермической обработки семян маша при производстве ВП и модернизированные рецептуры и технологии формового хлеба из пшеничной муки первого сорта с добавлением ВП из семян маша;

– результаты органолептического и физико-химического анализа образцов формового хлеба и расчёта биологической ценности образцов

формового хлеба из пшеничной муки первого сорта с добавлением ВП из семян маша по аминокислотному скору;

– результаты исследования влияние ВП из семян маша на реологические свойства теста;

– результаты расчёта экономической эффективности использования ВП из семян маша в производстве формового хлеба из пшеничной муки.

Личный вклад соискателя. Соискатель самостоятельно провёл работу над первоисточниками, в сборе, анализе и введении в научный оборот новых материалов, непосредственно относящихся к теме диссертации; значительный вклад наблюдается в знании исследуемой проблемы и её аспектов; в личном составлении рецептур, проведении и обработке результатов анализа; в личном участии автора в подготовке и издании патентов и научных публикаций по теме диссертации; во внедрении в производства нового функционального продукта; в систематизации полученных данных, теоретическом анализе и обосновании результатов исследования диссертации.

Основные положения диссертационной работы опубликованы в журналах Кишоварз (теоретический и научно практический журнал «Земледелец») Душанбе, в 2020 г., Известия международной академии аграрного образования, Санкт-Петербург, в 2022 г., Паёми Донишгохи технологии Тоҷикистон, Душанбе в 2023 г. И еще 6 статей в сборниках международных и республиканских научно-практических конференций. А также, получены два патента “Способ получения концентрата из семян маша” в 2019 г. и “Способ получения функционального хлеба” в 2023 г.

По материалам диссертации опубликовано 15 научных работ, в том числе 2 патента.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДИССЕРТАЦИИ ИЗЛОЖЕНЫ В СЛЕДУЮЩИХ СТАТЬЯХ:

Статьи, опубликованные в признанных изданиях КОА

1. Негматуллоева М.Н. Исследования безопасности семян маша. Кишоварз (теоретический и научно практический журнал «Земледелец»), №3 (88). – Душанбе. – 2020. – С. 40-43

2. Негматуллоева М.Н. Влияние высокобелкового порошка маша на реологические свойства хлеба / М.Н. Негматуллоева, А.Р. Мухиддинов, А.А. Гафаров, Р.Н. Негматуллоева, М.Я. Усмонова // Известия международной академии аграрного образования, №63. – Санкт-Петербург. – 2022. – С. 35-39

3. Негматуллоева М.Н. Технология получения пищевого концентрата из семян маша / М.Н. Негматуллоева, А.Р. Мухиддинов, А.А. Гафаров, Р.Э. Собиров // Вестник АТУ. – Алма-Ата. – 2023. – С.

4. Негматуллаева М.Н. Исследования реологических свойств теста из смеси пшеничной муки и высокобелкового порошка из семян маша / М.Н. Негматуллаева, А.Р. Мухиддинов, А.А. Гафаров, Р.Э. Собиров // Паёми Донишгоҳи технологии Тоҷикистон: – Душанбе. – 2023. – С.

Статьи, опубликованные в других публикациях:

5. Негматуллоева М.Н. Таҳқиқи сифати гандум ва раванди технологӣ дар истеҳсоли орд. Маҷмӯи мақолаҳои конференсияи ҷумҳуриявии илмӣ-амалии “Масъалаҳои ҳалталаби пешгирӣ ва муолиҷаи бемориҳои ҳайвонот”. Душанбе. – 2017. – С. 151-155

6. Негматуллаева М.Н. Теплофизические факторы влияющие на технологические свойства зерна. Амнияти озуқаворӣ, №. – 2018. – С.

7. Негматуллаева М.Н. Оптимизация рецептуры формового хлеба с применением перспективных бобовых обогатителей / М.Н. Негматуллаева, Г.Г. Дубцов // Амнияти озуқаворӣ, №4-6 (67). – Душанбе. – 2020. – С. 27-28

8. Негматуллоева М.Н. Коркарди инноватсионии донаҳои лӯбиёгиҳо / М.Н. Негматуллоева, М.А. Раҳимова // Маводи конференсияи илмӣ-амалии омӯзгорон, муҳаққиқони ҷавон, докторантон PhD, магистрантон ва донишҷӯён. – Хучанд. - 2020. – С. 275-280

9. Негматуллаева М.Н. Технология производства пищевого концентрата из местного сырья в лабораторных условиях / М.Н. Негматуллаева, А.А. Гафаров, А.Р. Мухиддинов, А.Р. Раҳимова // Сборник статей международной научно-практической конференции “Улучшение ветеринарной отрасли и развитие ветеринарной науки в Республике Таджикистан”. – Душанбе. – 2023. – С. 234-239

10. Негматуллоева М.Н. Хосиятҳои орди гандумин ва таснифи он. Конференсияи ҷумҳуриявии илмӣ-амалии “Муаммоҳои саноатикунории комплекси агросаноатӣ дар шароити муосир”. Хучанд. – 2022. – С. 121-124

11. Негматуллаева М.Н. Использование семян маша для повышения белковой ценности формового хлеба / М.Н. Негматуллаева, А.Р. Мухиддинов, Р.Э. Собиров // Конференсияи илмӣ-амалии ҳайати профессорону омӯзгорон ва муҳаққиқони ҷавон таҳти унвони “Рушди илм – тақозои замон”. – Хучанд. – 2023. С.

12. Негматуллоева, М.Н. Значения повышения биологической ценности хлеба / М.Н. Негматуллоева, А.А. Гафаров, А.Р. Мухиддинов, Р.Э. Собиров // Материалы международной научно-практической конференции «Научно-технические и экономические основы ускоренной индустриализации Республики Таджикистан». – Душанбе. – 2023. – С. 40-45

13. Негматуллоева, М.Н. Основные цели и принципы использования пищевых добавок в хлебопечении / М.Н. Негматуллоева, А.А. Гафаров, Р.Э.

Собиров // Материалы международной научно-практической конференции «Научно-технические и экономические основы ускоренной индустриализации Республики Таджикистан». – Душанбе. – 2023. – С. 62-66

Патенты:

14. Негматуллаева М.Н. “Способ получения концентрата из семян маша” / заявитель и патентообладатель Негматуллаева М.Н. – №1901304, заявлено 19.04.2019, опубликовано 01.08.2019. – 4 с. Патент № TJ 1015 Республики Таджикистан МПК: A23J1/14; A23J3/14, A23L1/20, A23L1/40

15. Негматуллаева М.Н. “Способ получения функционального хлеба” /, заявитель и патентообладатель Негматуллаева М.Н., Рашидов Н.Ч., Мухиддинов А.Р., Гафаров А.А. – №1901304, заявлено 18.11.2022, опубликовано 14.08.2023. – 8 с. Патент № TJ 1416 Республики Таджикистан МПК: A21D8/02, A23J1/14; A23J3/14, A23L1/20

Выводы: Диссертационная работа Негматуллоевой Махинбону Негматуллоевны выполнена и оформлена в соответствии с требованиями ВАК при президенте Республики Таджикистан.

Диссертационная работа Негматуллоевой М.Н. на тему: «**Разработка технологии высокобелкового порошка на основе семян маша и его применение при производстве функциональных продуктов питания**» рекомендуется к защите на соискание учёной степени кандидата технических наук, по специальности: 05.18.01 – технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства.

Заключение принято на расширенном заседании кафедры технологии пищевых продуктов и кафедры химии Технологического университета Таджикистана. Присутствовали 14 человек. Результаты голосования: «согласен» – 14, «против» – нет, «нейтрально» – нет. Протокол № 5 от 23.12.2023 г.

ПОСТАНОВИЛИ:

1. Считать, что рассмотренная диссертационная работа на тему «**Разработка технологии высокобелкового порошка на основе семян маша и его применение при производстве функциональных продуктов питания**» представляет самостоятельные исследования автора и является завершённым научным трудом, отвечающим требованиям, предъявляемым ВАК при Президенте Республики Таджикистана к кандидатским диссертациям.

2. Утвердить решение Ученого совета инженерно-технологического факультета Технологического университета Таджикистана и рекомендовать диссертационную работу Негматуллоевой Махинбону Негматуллоевны на тему «**Разработка технологии высокобелкового порошка на основе семян маша и его применение при производстве функциональных продуктов питания**», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.18.01 – технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства в Диссертационный совет 6D.KOA-050 при Технологическом университете Таджикистана.

Председатель Учёного совета ИТФ,

к.т.н., доцент

Хакимов Г.К.

Секретарь учёного совета ИТФ,

к.х.н., доцент

Шарипова М.Б.

Независимый эксперт

к.т.н., доцент

Хушматов А.Т.

Независимый эксперт

к.т.н., и.о. доцента

Абдуллоева М.А.

Подтверждаю подписи Хакимова Г.К., Шариповой М.Б., Абдуллоевой М.А.:

Начальник отдела кадров

Бухориев Н.А.

