



**АСТАНИНСКИЙ ФИЛИАЛ ТОО «КАЗАХСКИЙ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ
И ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»**

Лаборатория первичной переработки растительного сырья



КОМПОЗИТНЫЕ СМЕСИ ДЛЯ ХЛЕБОПЕКАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Монография

Новосибирск
2020

УДК 664.6/.7

ББК 36.82

К637

Рецензенты:

Альжасина Н.Е., PhD, ученый секретарь;

Ботбаева Ж.Т., канд. биол. наук, главный научный сотрудник лаб. ГППР АФ ТОО «КазНИИППП».

**Муслимов Н.Ж., Боровский А.Ю., Омаралиева А.М., Кизатова М.Е.,
Тулгабаев М.Ч., Абдрахманов Х.А., Султанова М.Ж., Ким Ю.В., Туякова А.Р.,
Садуакас А.С.**

К637 «Композитные смеси для хлебопекарного производства»: –
Монография. – Новосибирск: Изд. ООО «СибАК», 2020. – 76 с.

ISBN 978-5-6044077-9-0

Отражены результаты работы лаборатории первичной разработки растительного сырья. Цель - разработка технологий производства композитной муки обогащенной микронутриентами на основе зернобобовых культур. Новизна исследований - научно обоснована и разработана технология производства композитной муки из микронизированных зернобобовых культур. Объекты исследования: зернобобовые культуры – нут, горох, фасоль, чечевица, пищевая добавка. Практическая значимость исследований: - внедрение в производство технологии получения композитной муки из зернобобовых культур для расширения ассортимента продуктов переработки растениеводства. Проведена работа по выбору зернобобовых культур для получения композитной муки. Определены этапы подготовки выбранных культур к производству. Научно обоснованы технологические режимы обработки сырья для производства муки.

Рекомендовано для специалистов перерабатывающих и пищевых предприятий.

ББК 36.82

ISBN 978-5-6044077-9-0

© АФ ТОО «КазНИИППП», 2020 г.

© ООО «СибАК», 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ:

Введение	5
Раздел 1. Основная часть	8
1.1. Анализ производства зернобобовых культур в Республике Казахстан	8
1.2. Оценка производства зернобобовых культур на мировом рынке	9
1.3. Пищевая ценность зернобобовых культур	10
1.4. Современные технологии получения продуктов повышенной пищевой ценности из зернобобовых культур	11
1.5. Применение микронутриентов для обогащения продуктов питания	13
Раздел 2. Результаты исследований	17
2.1. Обоснование выбора зернобобовых культур в качестве исходного сырья для получения композитной муки	17
2.2. Сравнительная характеристика полученных образцов муки из зернобобовых культур	20
2.3. Влияние микронизации на качественные характеристики муки из зернобобовых культур	25
2.4. Разработка рецептур композитной муки обогащенной микронутриентами	27
2.5. Оптимизация процесса микронизации зернобобовых культур	30
2.6. Оптимизация режимов измельчения микронизированного зернобобового сырья	32
2.7. Влияние микронизации на пищевую ценность полученной муки из зернобобовых культур	38

2.8. Исследование морфологической структуры зернобобовой муки	41
2.9 Изучение хлебопекарных свойств композитной муки из микронизированного зернобобового сырья	43
2.10. Оптимизация режимов смешивания композитной смеси на основе муки из микронизированных зернобобовых культур	46
2.11 Разработка технологии производства композитной муки из зернобобовых культур	48
Заключение	53
Список использованной литературы	55
Приложение.....	58

ВВЕДЕНИЕ

В Стратегии «Казахстан-2050» Президент подчеркнул, что «здоровье нации - основа нашего успешного будущего». Залогом реализации данной задачи Стратегии является поступательное развитие Агропромышленного комплекса страны, т. к. в Послании «Третья модернизация Казахстана: глобальная конкурентоспособность» Президент отметил, что приоритетным направлением развития экономики страны является Агропромышленный комплекс Казахстана, который имеет перспективное будущее. «...Нам необходимо обеспечить переход от сырьевого производства к выпуску качественной, переработанной продукции. Только тогда мы сможем конкурировать на международных рынках».

В настоящее время наблюдается несбалансированность питания населения, в связи с этим наибольшую популярность набирает обогащение продуктов питания. Основой всех мучных изделий является пшеница. Пшеничная мука содержит недостаточное количество белка, витаминов, минеральных веществ, важных для организма человека, в связи, с чем актуально проведение работ, направленных на разработку технологий производства композитной муки, обогащенных натуральными и безопасными для организма человека компонентами

Ежегодно на экспорт отгружается свыше 2 млн. тонн муки, при этом традиционными импортерами являются Афганистан (66,7%), Узбекистан (27%), Таджикистан (2,3%), Кыргызстан (1%), Туркменистан (1,5%), Россия (0,8%), Китай (0,4%).

За последний год экспорт муки, по данным Комитета статистики РК, сократился на 3%, ввиду развития ими собственной переработки зерна.

Мукомольным предприятиям необходимо расширить ассортимент муки с внесением дополнительных сырьевых компонентов сбалансированных по составу белка, пищевых волокон, витаминов и микроэлементов до рекомендуемых норм потребления, для восстановления объема экспортоориентированной продукции и насыщения внутреннего рынка новым видом продукции переработки растениеводства.

Такой подход позволяет с учетом внесения дополнительных сырьевых компонентов сбалансировать продукты по составу белка, повысить содержание пищевых волокон, витаминов и микроэлементов до рекомендуемых норм потребления [9].

В связи с вышеизложенным разработка технологии производства обогащенной микронутриентами композитной муки на основе зернобобовых культур является актуальным.

Цель исследований - Разработка технологии производства обогащенной микронутриентами композитной муки на основе зернобобовых культур с использованием современных методов обработки повышенной пищевой и биологической ценности.

Научная новизна – будут изучены принципы составления композитной муки из зернобобовых культур, будет исследован характер изменения свойств композитной муки при обогащении микронутриентами, содержащими биологически ценные компоненты.

«Развитие производства функциональных пищевых продуктов, обогащенных незаменимыми компонентами, а также специализированных продуктов детского питания, диетических (лечебных и профилактических) пищевых продуктов и биологически активных добавок к пище с целью сохранения и укрепления здоровья населения, профилактики заболеваний, обусловленных неполноценным и несбалансированным питанием, является одной из основных задач государственной политики в области здорового питания».

Перерабатывающая промышленность – одна из важных и успешно развивающихся отраслей экономики РК. Она призвана обеспечить население высококачественным ассортиментом мучных смесей. К приоритетным направлениям развития ассортимента мучных изделий в нашей стране относится производство продукции со сниженным содержанием жиров и высоким пищевых волоком, витаминов, минеральных веществ и других полезных ингредиентов

Здоровое и сбалансированное питание способствует нормальному росту и развитию человека профилактике заболеваний продлению жизни. В настоящее время питание не отвечает принципам здорового и сбалансированного питания. Несбалансированность и дефицит основных нутриентов приводит к нарушению работы пищеварительной системы человека что обусловлено недостаточным потреблением витаминов минеральных веществ. Поэтому разработка мучных композитных смесей с улучшенным химическим составом, повышенным содержанием биологически активных веществ, пониженной энергетической ценностью – актуальное научное направление [9].

Применение ИК-излучения в мукомольной промышленности даёт значительное повышение эффективности технологий переработки различных видов зерна. ИК-термообработка зернопродуктов способствует изменению основных биохимических показателей и, в первую очередь, крахмала, который трансформируется в легкоусваиваемые формы. Высокотемпературная ИК-обработка зерна пищевого назначения также приводит к положительным результатам. Термическое воздействие ИК-излучения на различные виды круп сокращает время приготовления из них пищи.

Кроме того, микронизация может повлиять на активность антипитательных веществ, уменьшить микробную активность и инактивацию ферментов для повышения безопасности пищевых продуктов и стабильности их при хранении [10].

На основании вышеизложенного можно подчеркнуть актуальность научно-исследовательской работы и сделать вывод, что разрабатываемая технология производства композитной муки на основе зернобобовых культур будет востребована на всей территории Республики Казахстан, что повлечет за собой увеличение объёмов выращивания описанных ранее культур.

Монография

КОМПОЗИТНЫЕ СМЕСИ ДЛЯ ХЛЕБОПЕКАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Подписано в печать 27.06.20. Формат бумаги 60x84/16.
Бумага офсет №1. Гарнитура Times. Печать цифровая.
Усл. печ. л. 4,75. Тираж 550 экз.

Издательство ООО «СибАК»
630049, г. Новосибирск, Красный проспект, 165, оф. 4.
E-mail: mail@sibac.info

Отпечатано в полном соответствии с качеством предоставленного
оригинал-макета в типографии «Allprint»
630004, г. Новосибирск, Вокзальная магистраль, 3.

16+