

Федеральное агентство научных организаций
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Краснодарский научно-исследовательский институт хранения и
переработки сельскохозяйственной продукции»

Ассоциация
«Технологическая платформа «Технологии пищевой и перерабатывающей
промышленности АПК – продукты здорового питания»

Материалы

V Международной научно-практической конференции

**«ИННОВАЦИОННЫЕ ПИЩЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ОБЛАСТИ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО СЫРЬЯ:
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ»**

28 – 29 мая 2015 года

**Краснодар
2015**

УДК 664-03
ББК 36+ 36-9
М 34

Редакционная коллегия:

Е.П. Викторова – председатель ред. коллегии, доктор технических наук, профессор,
заслуженный деятель науки РФ;
В.В. Лисовой - кандидат технических наук;
М.В. Лукьяненко - кандидат технических наук;
Т.А. Шахрай - кандидат технических наук;
А.П. Верещагина - кандидат технических наук;
А.В. Черненко - старший научный сотрудник.

М34 Материалы V Международной научно-практической конференции
**«Инновационные пищевые технологии в области хранения и переработки
сельскохозяйственного сырья: фундаментальные и прикладные аспекты»:**
[Текст] / под общ ред. д-ра техн. наук, проф. Е.П. Викторовой; Фед. агентство
научн. организаций; Фед. гос. бюджетное науч. учреждение «Краснодарский НИИ
хранения и переработки с.-х. продукции; Ассоциация «Технологическая
платформа «Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК –
продукты здорового питания».- Воронеж, 2015. – 400 с.

Представлены материалы научных исследований в области хранения и переработки
сельскохозяйственного сырья.

Материалы печатаются в авторской редакции.

ББК 36+ 36-9
УДК 664-03

© ФГБНУ «Краснодарский НИИ хранения и переработки
сельскохозяйственной продукции», 2015

© Ассоциация «Технологическая платформа «Технологии
пищевой и перерабатывающей промышленности АПК –
продукты здорового питания», 2015

РАСШИРЕНИЕ АССОРТИМЕНТА МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПОЗИТНОЙ МУКИ

Изтаев А.И., Искакова Г.К. , Жилкайдаров А., Изтаев Б.А.
Алматинский технологический университет, Казахстан,
e-mail: iskakova-61@mail.ru*

**Лицо с которым следует вести переписку*

Аннотация

В статье рассмотрены перспективы использования комpositной муки из зерновых и бобовых культур для повышения пищевой ценности и расширения ассортимента макаронных изделий. Для обоснования целесообразности использования комpositной муки из зерновых и бобовых культур в производстве макаронных изделий изучены варочные свойства макаронных изделий и установлены оптимальные дозировки пшеничной и муки из зерновых и бобовых культур в рецептуре, при которых не наблюдались существенные изменения по сравнению с контрольным образцом.

AN EXPENSION OF PASTA ASSORTMENT BASING ON USAGE OF COMPOSITE FLOUR

Iztaev A.I., Iskakova G.K. , Zhilkaidarov A., Iztaev B.A.
Almaty Technological University, Kazakhstan, e-mail: iskakova-61@mail.ru*

**A person with whom to correspond*

Abstract

The article describes perspectives of composite flour usage from legumes and cereal cultures in order to increase a nutritive value and expand of pasta assortment. To justify the expedience of composite flour, legumes and cereals usage in pasta production, there were studied cooking properties of pasta, and also optimum dosages of wheat flour and flour from legumes and cereals are established as a recipe. During this study, there were observed substantial changes in comparison with the control sample.

Введение

На рынке продуктов питания широким спросом пользуются высококачественные и недорогие продукты повседневного ассортимента. Это в полной мере относится к такому незаменимому продукту, как макаронные изделия. Рынок макаронных изделий в настоящее время представлен разнообразными видами макаронных изделий различной формы, размера и с различными добавками, из различного сырья [1, 2].

Целесообразность и эффективность применения различных видов пищевых добавок, в том числе оценивается по их влиянию на качество

продукта и параметры процесса производства: физико-химические и органолептические показатели качества готовых изделий; пищевая ценность готовых изделий; технологический режим производства; производительность оборудования. Правильный выбор добавки для обогащения пищевых продуктов, в том числе, макаронных изделий должен базироваться на теории сбалансированного питания и учитывать содержание биологически активного вещества в добавке, которое должно быть на уровне, обеспечивающем профилактические свойства продукта при реальных технологических дозировках, а также гарантировать соблюдение требуемого качества продукта, в том числе, при хранении, варке и т.д. [3-7].

В связи с вышеизложенным, было признано целесообразным изучить влияние композитной муки из зерновых и бобовых культур на качество макаронных изделий.

Объекты и методы исследований

В качестве объектов исследований использовали муку пшеничную хлебопекарную высшего сорта (СТ РК 1482-2005); кукурузную (СТ КХ 210420300678-01-2007) и нутовую (СТ КХ 210420300678-05-2007) муку.

Для определения возможных дозировок композитной муки из зерновых и бобовых культур в рецептуре макаронных изделий тесто замешивали в тестомесильном корыте лабораторного пресса ЛМП-1. Муку из зерновых и бобовых культур предварительно перемешивали с пшеничной мукой высшего сорта перед замесом теста.

В ходе исследований оценивали варочные свойства макаронных изделий по продолжительности варки до готовности, количеству воды, поглощенной во время варки изделиями, количеству сухих веществ перешедших в варочную воду, сохранности формы сваренных изделий (ГОСТ 14849-89). Варку макаронных изделий осуществляли до готовности, исходя из соотношения макаронные изделия : вода – 1:10.

Результаты исследований

Муку из зерновых и бобовых культур вносили при замесе теста из 2-х компонентной композитной муки в количестве 5,0; 7,5; 10,0; 12,5; 15, 0; 20,0; 25,0 % от массы пшеничной муки высшего сорта, при замесе теста из 3-х компонентной композитной муки – 5,0; 10,0; 15,0; 20,0; 25,0 %. Оценивали варочные свойства макаронных изделий. Контролем являлись изделия, изготовленные из пшеничной муки высшего сорта без добавок.

Результаты исследований приведены в таблице.

В результате исследований установлено, что количество муки из зерновых и бобовых культур оказывало влияние на структуру теста в процессе замеса, внешний вид, вкус, цвет и варочные свойства макаронных изделий.

При применении композитной муки в следующих соотношениях: пшенично-кукурузной 90:10; пшенично-нутовой – 87,5:12,5; пшенично-кукурузно-нутовой – 90:5:5 не наблюдали существенных изменений по органолептическим и физико-химическим показателям по сравнению с

контрольным образцом. Макароны изделия были гладкими, форма соответствовала данному виду изделий, цвет изделий не ухудшается. После варки изделия характеризовались одинаковой с контрольным образцом упругостью, варочная вода также была прозрачной, как в контрольном образце. Однако увеличение дозировок муки из зерновых и бобовых культур в композитной муке ухудшали и органолептические и физико-химические показатели макаронных изделий.

Как видно из данных таблицы, с увеличением дозировок муки из зерновых и бобовых культур до 20 % количество сухих веществ перешедших в варочную воду увеличивается до 41,0 % в пшенично-кукурузной муке, в пшенично-нутовой – до 32,9 %, в пшенично-кукурузно-нутовой – до 37,4 %. Также ухудшился коэффициент увеличения массы изделий соответственно до 19,7; 17,5; 18,6 % по сравнению с контролем.

Таблица – Качество макаронных изделий из композитной муки

Соотношение пшеничной, зерновой и бобовой муки, %	Сохранность формы	Коэффициент увеличения массы изделий, K_m	Количество СВ, перешедших в варочную воду, %	Продолжительность варки до готовности, мин	Состояние варочной воды
контроль	не деформируются, не слипаются	1,83	7,0	7	прозрачная
пшенично-кукурузная					
92,5:7,5	не деформируются, не слипаются	1,86	7,00	7	прозрачная
90:10	не деформируются, не слипаются	1,78	7,28	7	прозрачная
87,5:12,5	слегка слипаются	1,69	7,98	8	не прозрачная
85:15	слегка слипаются	1,62	8,60	8	не прозрачная
80:20	слипаются	1,55	9,20	9	не прозрачная
75:25	слипаются	1,47	9,87	10	не прозрачная
пшенично-нутовая					
92,5:7,5	не деформируются, не слипаются	1,88	6,80	7	прозрачная
90:10	не деформируются, не слипаются	1,84	7,00	7	прозрачная
87,5:12,5	не деформируются, не слипаются	1,78	7,32	7	не прозрачная
85:15	не деформируются, не слипаются	1,64	8,04	8	не прозрачная
80:20	слегка слипаются	1,60	8,72	8	не прозрачная
75:25	слипаются	1,51	9,30	9	не прозрачная
пшенично-кукурузно-нутовая					
95:2,5:2,5	не деформируются, не слипаются	1,92	6,80	7	прозрачная
90:5:5	не деформируются, не слипаются	1,82	7,21	7	прозрачная
85:7,5:7,5	слегка слипаются	1,65	8,23	8	не прозрачная
75:12,5:12,5	слипаются	1,49	9,62	9	не прозрачная

Сваренные изделия характеризовались очень вязкой консистенцией, теряли форму и слипались между собой. Согласно анализу данных, представленных выше, внесение муки из зерновых и бобовых культур в количестве более 10-12,5 % не позволяло получать положительного эффекта по исследованным показателям качества готовых изделий и технологического процесса приготовления.

Выводы

В результате проведенных исследований установили, что для получения макаронных изделий с хорошими физико-химическими и органолептическими показателями дозировка пшеничной и муки из зерновых и бобовых культур в рецептуре должна быть в следующем соотношении: для пшенично-кукурузной муки - 90:10; для пшенично-нутовой муки - 87,5:12,5; для пшенично-кукурузно-нутовой муки - 90:5:5.

Библиографический список

1. Медведев, Г.М. Технология макаронных изделий [Текст] / Г.М. Медведев. - СПб.: ГИОРД, 2005.-312 с.
2. Исакова, Г.К. Технология макаронного производства: Сырье и материалы [Текст]: учебное пособие / Г.К. Исакова. – Алматы: Полиграфия-сервис и К^о, 2014. – 208 с.: -ил.
3. Исакова, Г.К. Технология хлеба и макаронных изделий с применением озонированной и ионоозонированной воды [Текст]: монография / Г.К. Исакова, А.И. Изтаев, Т.К. Кулажанов, М.М. Маемеров, Б.А. Изтаев. – Алматы: АТУ, 2011.-216 с.
4. Осипова, Г. Обогащение макаронных изделий пищевыми волокнами [Текст] / Г. Осипова, С. Корячкина // Хлебопродукты, 2007. - № 11. – С.38-39.
5. Волчков, А. Производство макаронных изделий с использованием альтернативного сырья [Текст] / А. Волчков, Г. Осипова // Хлебопродукты, 2008. - № 2. – С.38-39.
6. Бахитов, Т. Ржаной белковый концентрат в производстве макаронных изделий [Текст] / Т. Бахитов // Хлебопродукты, 2009. - № 5. – С.46-47.
7. Росляков, Ю.Ф. Цветокорректирующие добавки для макаронных изделий профилактического действия [Текст] / Ю.Ф. Росляков, И.И. Уварова, Н.А. Шмалько // Пищевая промышленность, 2004. - № 5. – С. 21.

ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ КРАХМАЛОСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

*Литвяк В.В.**

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию», Беларусь, e-mail: info@belproduct.com

**Лицо, с которым следует вести переписку*

Аннотация

Разработаны высокоэффективные технологии переработки крахмала и крахмалосодержащего сырья: модификации крахмала с использованием физического, физико-химического, химического и биохимического фактора модификации, позволяющие получать экструзионные, облученные, электрохимические и химически окисленные, катионные и ферментативно расщепленные крахмалопродукты. Создана эмпирическая модель экструзии на основе факторного эксперимента, связывающая параметры экструзии с молекулярной массой полимеров. Исследовано влияние различных типов воздействия на уровень микробиологической обсемененности крахмала и крахмалопродуктов.

TECHNOLOGY FOR PROCESSING OF STARCHY RAW MATERIALS IN THE REPUBLIC OF BELARUS

*Litvyak V. V.**

RUE «Scientific-Practical Center for Foodstuffs of the National Academy of Sciences of Belarus», Belarus, e-mail: info@belproduct.com

**A person with whom to correspond*

Abstract

Highly effective technologies of processing starch and containing starch raw materials were developed: updatings of starch using the physical, physical and chemical, chemical and biochemical factor of the updating, allowing to receive extruded, irradiated, electrochemically and chemically oxidized, cationic and enzymatically split products from starch. The empirical mathematical model of extrusion on the basis of the factorial experiment, connecting parameters extrusion with molecular weight of polymers was created. It was investigated the influence of various types on the level of microbiological insemination of starch and starch products.

В последнее время в разных отраслях промышленности широкое применение получили различные виды нативных и модифицированных крахмалов с целенаправленно измененными (заданными) свойствами, приобретаемыми в