Родионова А.С., Иванова Н.Н., Иванов Д.И.

Сравнительная характеристика качества сахарного печенья «Барышня земляничка», приготовленного из нетрадиционных видов муки

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева»
(Россия, Саранск)

doi: 10.18411/lj-07-2021-64

Аннотация

Использование других видов муки в мучных кондитерских изделиях, в том числе на предприятиях общественного питания, позволяет повысить пищевую ценность изделий, что благоприятно скажется на здоровье человека. В процессе исследования получен образец печенья лучшего качества с добавлением пшеничной муки.

Ключевые слова: печенье, мука, качество, вкус, аромат, внешний вид, консистенция.

Abstract

The use of other flour in flour confectionery products, including in catering establishments, allows you to increase the nutritional value of products, which will have a beneficial effect on human health. In the process of research, the image of the best quality biscuits with the addition of millet flour was obtained.

Keywords: cookies, flour, quality, taste, aroma, appearance, consistency.

Кондитерские изделия – пищевые продукты обычно с большим содержанием сахара, отличающиеся высокой калорийностью и усвояемостью, приятным вкусом и ароматом. Мучные изделия занимают большой удельный вес в общей выработке кондитерских товаров (более 40 %) и характеризуются очень большим разнообразием состава и свойств [2].

Методика проведения исследования.

Исследования по изучению возможности применения другого вида муки для производства сахарного печенья «Барышня земляничка» проводились в условиях кондитерской фабрики ОАО «Ламзурь» при температуре 20 °С, относительной влажности воздуха 75 %. В качестве частичной замены пшеничной муки были использованы: кукурузная, овсяная и пшеничная. Для проведения исследований необходимо рассчитать стандартную рецептуру для приготовления 1 кг сахарного печенья «Барышня земляничка» (табл. 1).

Таблица 1

Расход сырья для приготовления 1 кг сахарного печенья

Наименование сырья и полуфабрикатов	Расход сырья, г
Мука в/с	667,6
Инвертный сироп	30
Маргарин	120
Яичный порошок	36,7
Крахмал	49,4
Соль	5,0
Сода	5,0
Углеаммонийная соль	0,7
Ароматизатор «Земляника»	0,4
Сахарная пудра	216,9
Итого	1131,7
Выход	1000

Порядок проведения эксперимента.

В качестве контрольного варианта использовалась смесь компонентов, применяемых в производстве сахарного печенья «Барышня земляничка» по традиционной рецептуре без применения добавок. Затем составлялись смеси с добавлением муки кукурузной, овсяной, пшеничной в количестве 50 % от массы пшеничной муки по унифицированной рецептуре. Для определения качества печенья производили пробную выпечку.

Исследования по разработке технологии производства печенья с добавлением других видов муки были проведены по следующей схеме: первый вариант – контроль – сахарное печенье по традиционной рецептуре. Второй – сахарное печенье с добавлением кукурузной муки в количестве 50 % от массы пшеничной муки. Третий – сахарное печенье с добавлением овсяной муки в количестве 50 % от массы пшеничной муки. Четвёртый – сахарное печенье с добавлением пшеничной муки в количестве 50 % от массы пшеничной муки.

Результаты исследования.

После определения влажности дополнительного сырья был проведен расчет применяемой рецептуры сахарного печенья. Необходимое количество сырья, рассчитанное на 100 г готовой продукции, для проведения пробных выпечек представлено в таблице 2. Пробные выпечки показали, что органолептические свойства всех исследуемых вариантов печенья характеризуются хорошим внешним видом, необычными вкусовыми качествами и запахом вносимых добавок, обладают рассыпчатостью, хрупкостью, желтоватым или коричневатым цветом.

Таблица 2

Расход сырья для производства сахарного печенья

Наименование сырья	Расход, г			
	1 вариант	2 вариант	3 вариант	4 вариант
Мука пшеничная в/с	66,76	33,38	33,38	33,38
Мука кукурузная	–	33,38	–	–
Мука овсяная	–	–	33,38	–
Мука пшеничная	–	–	–	33,38
Мargarin	12,0	12,0	12,0	12,0
Яичный порошок	3,67	3,67	3,67	3,67
Крахмал кукурузный	4,94	4,94	4,94	4,94
Инвертный сироп	3,0	3,0	3,0	3,0
Сахарная пудра	21,69	21,69	21,69	21,69
Соль	0,5	0,5	0,5	0,5
Сода	0,5	0,5	0,5	0,5
Углеаммонийная соль	0,07	0,07	0,07	0,07
Ароматизатор «Земляника»	0,04	0,04	0,04	0,04

С введением в рецептуру кукурузной, пшеничной, овсяной муки в образцах снижалась потеря влаги. Это объясняется более высокой водосвязывающей способностью компонентов заменителей – пектинов, гемицеллюлозы, целлюлозы. После проведения пробной выпечки был проведен анализ органолептических показателей качества сахарного печенья (табл. 3).

Таблица 3

Органолептические показатели качества печенья

Показатель	Характеристика печенья			
	1 вариант	2 вариант	3 вариант	4 вариант
Форма	Правильная, края ровные, без вмятин, соответствует требованиям			
Поверхность	Гладкая, с четким рисунком на лицевой стороне			
Цвет	Желтовато-коричневый	Золотисто-желтый со слегка оранжевым оттенком	Слегка коричневый оттенок	Золотисто-желтый

Вкус и запах	Свойственные данному виду изделий	Свойственные данному виду изделий. Слабый аромат кукурузы	Свойственные данному виду изделий	Свойственные данному виду изделий. Слабый аромат пшеницы
Вид в изломе	Жесткое	Вид пропеченного теста с равномерной пористостью	Более рассыпчатое и хрупокое, с равномерной пористостью	

Нами установлено, что с добавлением дополнительной муки значительно улучшаются органолептические показатели за счет создания гармоничного вкуса и приятного аромата. Оценку физико-химических показателей проводили по щелочности, намокаемости и влажности (табл. 4).

Таблица 4

Физико-химические показатели качества печенья

Показатель	Характеристика печенья			
	1 вариант	2 вариант	3 вариант	4 вариант
Влажность, %	5,5	8,0	8,0	4,8
Щелочность, град.	1,3	2	1,5	2
Намокаемость, %	150	170	160	225

Как видно из таблицы, влажность теста возрастает на вариантах с применением кукурузной и овсяной муки. Влажность варианта с пшеничной мукой несколько ниже, чем контроля. Щелочность на всех вариантах соответствует стандарту. Намокаемость изделий возрастает при применении кукурузной, овсяной и пшеничной муки по отношению к контролю. Химический состав сахарного печенья представлен в таблице 5.

Таблица 5

Химический состав сахарного печенья (на 100 г)

Наименование показателей	Контроль	50 % кукурузной муки	50 % овсяной муки	50 % пшеничная мука
Белки, г	7,4	7,55	7,7	8,5
Жиры, г	30,0	35,22	32,6	30,25
Углеводы усвояемые, г	77,0	66,0	68,57	69,15
в т.ч. крахмал	33,5	41,5	45,2	42,6
Пищевые волокна, г	0,82	5,0	6,1	2,9
Зола, г	0,5	1,5	1,7	2,3
Минеральные элементы, мг				
в т.ч. натрий	32,1	39,5	39,5	42,5
магний	11,2	15,8	16,7	17,8
калий	91,9	91,9	103,5	108,5
кальций	26,8	35,4	28,0	44,2
фосфор	66,4	68,1	69,0	70,0
железо	0,9	1,5	1,2	1,6

Применение в мучных кондитерских изделиях кукурузной, овсяной и пшеничной муки в количестве 50 % позволяет увеличить биологическую ценность печенья за счет высокого содержания белков. Белков в данных образцах печенья содержится 7,5, 7,7 и 8,5 г, жиров – 30,25–35,22 г, углеводов – 66,0 и 69,15 г. Оптимальное соотношение по показателям пищевой ценности было на варианте с использованием пшеничной муки. Энергетическая ценность изделий составила 471,3–498,3 ккал, что ниже, чем у печенья, приготовленного по традиционной рецептуре. Применение нетрадиционного сырья приводит к значительному повышению содержания в печенье пищевых волокон (до 6,1 г на третьем варианте) и золы (до 2,3 г на четвертом варианте). На всех исследованных

вариантах повышалось содержание минеральных элементов по сравнению с контролем. Лучшие показатели были на варианте с использованием пшеничной муки.

На основании полученных результатов можно утверждать, что мучные кондитерские изделия из нетрадиционной муки, приготовленные по разработанной рецептуре, являются качественными и по своим вкусовым характеристикам не уступают традиционным изделиям из пшеничной муки, и, что особенно ценно, могут использоваться в пищу людьми, больными различными заболеваниями. Полученные результаты по введению нового вида нетрадиционного сырья в технологию производства печенья позволяют рекомендовать предприятиям кондитерской промышленности новую рецептуру сахарного печенья высокого качества с добавлением пшеничной муки (четвертый вариант) [1, 3].

***

1. Жаркова И. М. Перспективное сырье для обогащения хлебобулочных и мучных кондитерских изделий белком и клетчаткой / И. М. Жаркова, Т. Н. Малютина, Е. В. Ахтемиров // Современное хлебопекарное производство : перспективы развития – Екатеринбург : Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2010. – С. 79–82.
2. Печенье [Электронный ресурс]: Основные виды печенья: электрон. ст. – Режим доступа: <https://www.lakomkaspb.ru> – Загл. с экрана.
3. Рыжакова А. В. Товароведение и экспертиза кондитерских товаров : учебник для вузов / А. В. Рыжакова. – М. : Академия, 2005. – 223 с.