

РАЗРАБОТКА РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

О.В. Перфилова

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск

Ключевые слова и фразы: ассортимент мучных кондитерских изделий; гигиена; вторичные сырьевые ресурсы питания; овощные и фруктовые порошки; функциональные пищевые продукты.

Аннотация: В статье рассматривается технология мучных кондитерских изделий с использованием в их рецептуре фруктовых и овощных порошков из выжимок от производства соков прямого отжима.

Одна из главных задач государственной политики в области здорового питания – производство высококачественной и безопасной для здоровья населения пищевой продукции.

В настоящее время отмечаются важнейшие нарушения пищевого статуса населения нашей страны: избыточное потребление животных жиров и дефицит полиненасыщенных жирных кислот, полноценных белков, витаминов (С, В₁, В₂, Е, фолиевой кислоты, ретинола, β-каротина и др.), минеральных веществ (Са, Fe), микроэлементов (I, F, Se, Zn), пищевых волокон. Это связано с тем, что в системе питания преобладают промышленно приготовленные и в большинстве своем рафинированные продукты [1, 3].

Однако среди продуктов питания людей, проживающих в экологически неблагоприятных зонах, должна быть продукция, обогащенная растительными волокнами и биологически активными веществами, которые способствуют повышению иммунитета и играют огромную физиологическую роль в организме человека.

Перспективным объектом обогащения являются принадлежащие к категории продукции регулярного потребления мучные кондитерские изделия, потребительский спрос на которые постоянно повышается [2].

При создании ресурсосберегающих технологий мучных кондитерских изделий наиболее перспективно использование нетрадиционного сырья, в частности продуктов переработки плодов и овощей. Такие технологии целесообразно внедрять в местах произрастания или переработки сельхозпродукции, что позволяет увеличить объемы производства продуктов питания, уменьшить затраты на приобретение дорогостоящего импортного сырья, заменив его отечественным, а также существенно улучшить ассортимент и повысить биологическую ценность продукции.

На кафедре технологии хранения и переработки продукции растениеводства МичГАУ проводятся исследования по разработке технологии производства порошков из плодоовощных выжимок, полученных при производстве соков прямого отжима и применения этих порошков для производства функциональных мучных кондитерских изделий. Производство функциональных мучных кондитерских изделий на кафедре осуществляется путем обогащения их «нежными пищевыми волокнами» и биологически активными веществами (БАВ) содержащимися в полученных овощных и фруктовых порошках.

Таблица 1

Химический состав свекольного и яблочного порошков

Показатель	Химический состав 100 г продукта	
	Свекольный порошок	Яблочный порошок
Массовая доля влаги, %	5,1	6,0

Массовая доля сахаров, %, в т.ч.	60,5	46,5
редуцирующие	2,9	39,1
сахароза	57,6	7,4
Массовая доля органических кислот (по яблочной кислоте),%	–	4,7
Сахарокислотный коэффициент	–	9,9
Массовая доля клетчатки, %	7,0	7,1
Массовая доля пектиновых веществ, %, в т.ч.	8,3	12,4
водорастворимые	2,2	5,1
водонерастворимые	6,1	7,3
Минеральные вещества, %		
Зола	6,2	2,2
Калий	0,174	0,080
Магний	0,171	0,073
Кальций	0,304	0,320
Фосфор	0,340	0,240
Витамины, мг		
Каротиноиды	0,38	0,90
Аскорбиновая кислота	88,4	76,4

Таблица 2

Рецептура кексов

Сырье	Содержание сухих веществ	Расход сырья на 100 шт. готовых изделий, г					
		контроль		10 % яблочного порошка		10 % свекольного порошка	
		в натуре	в СВ	в натуре	в СВ	в натуре	в СВ
Мука							
пшеничная высшего сорта	85,50	2339,0	1999,8	2339,0	1999,8	2339,0	1999,8
Сахар-песок	99,85	1755,0	1752,4	1667,3	1664,8	1667,3	1664,8
Масло							
сливочное	84,00	1754,0	1473,4	1666,3	1399,7	1666,3	1399,7
Меланж	27,00	1404,0	379,1	1404,0	379,1	1404,0	379,1
Соль	96,50	7,1	6,9	7,1	6,9	7,1	6,9
Изюм	80,00	1754,0	1403,2	–	–	–	–
Пудра рафинадная	99,85	82,0	81,9	82,0	81,9	82,0	81,9
Эссенция	0,00	7,1	0,0	–	–	–	–

Аммоний	0,00	7,1	0,0	7,1	0,0	7,1	0,0
углекислый							
Свекольный порошок	–	–	–	–	–	170,0	161,3
Яблочный порошок	–	–	–	171,6	161,3	–	–
Цукаты							
свекольные и яблочные)	–	–	–	1799,0	1403,2	1799,0	1403,2
Итого	–	9109,3	7096,7	9143,4	7096,7	9141,8	7096,7
Выход	–	7500,0	6600,0	7940,0	–	7780,0	–

Для изучения химического состава в исследуемых продуктах определяли содержание моно- и д-

исахаридов, органических кислот, клетчатки, пектина и витаминов. В табл. 1. приведен химический состав яблочного и свекольного порошков.

Установлено, что сухие вещества порошков из свекольных и яблочных выжимок представлены в основном углеводами (49,47...63,75 %). В порошках обнаружены пектиновые вещества (8,3...12,4 %) и органические кислоты в яблочном порошке 4,7 %. Органические кислоты представлены в основном яблочной кислотой (70–90 % от общего количества органических кислот). Сахарокислотный коэффициент равен для яблочного порошка – 9,9. Содержание клетчатки у свекольного и яблочного порошков колеблется около 7,0 %. Порошки также являются источником витаминов (аскорбиновая кислота и каротиноиды) и минеральных веществ.

Таблица 3

Влияние плодовоовощных порошкообразных полуфабрикатов на органолептические свойства готовых изделий

Показатель	Кексы, содержащие порошкообразные полуфабрикаты		
	0 (контроль)	10 % свекольный	10 % яблочный
Состояние поверхности	Гладкая, без вмятин и вздутий	Гладкая, без вмятин и вздутий	Слегка шероховатая, без вмятин и вздутий
Форма	Правильная, свойственная данному наименованию изделия		
Цвет	Поверхность – коричневая, на разломе – желтая	Поверхность – светло-коричневая, в верхней части с ярко выраженным розовым оттенком, на разломе – светло-горчичный	Поверхность – бежевая со светло-коричневым оттенком, на разломе – бежевый
Вкус	Соответствующий данному виду кексов	Соответствующий данному виду изделия с едва уловимым ароматом и привкусом термически обработанной свеклы. Сладость умеренная.	Соответствующий данному виду изделия с фруктовым ароматом и вкусом

С целью создания новых видов мучных кондитерских изделий и рационального использования местного плодоовощного сырья мы предложили применять фруктовые и овощные порошки, полученные из выжимок от соков прямого отжима в рецептуре кекса «Столичный» (табл. 2).

Введение вышеуказанных добавок позволило снизить количество сахара и жира в рецептуре кексов, причем качество продукции не снижалось. Оптимальная дозировка порошков из свекольных и яблочных выжимок составила 10 % от массы сухих веществ в рецептуре кекса. В опытных пробах производили замену равных по массе долей по сухому веществу сахара и жира на свекольный и яблочный порошки. Дальнейшее снижение количества сахара и жира в рецептурах ухудшает структурно-механические свойства теста и органолептические показатели готовых изделий.

Органолептические показатели в опытных пробах кексов по сравнению с контрольным образцом более насыщенные (табл. 3).

Таким образом, применение в кондитерском производстве фитообогатителей позволяет рационально использовать местное растительное сырье, экономить дорогостоящие сахар и жир и существенно улучшает структуру питания человека, придавая кондитерским изделиям функциональные свойства.

Список литературы

1. Гаппаров, М.Г. Пищевые волокна – необходимый «балласт» в рационе питания / М.Г. Гаппаров, А.А. Кочеткова, О.Г. Шубина // Пищевая промышленность, 2006. – №6. – С. 56–57.
2. Ларинов, А.В. Рынок мучных кондитерских изделий / А.В. Ларинов. – Издательство Атлант, 2006. – 124 с.
3. Тутельян, В.А. Ваше здоровье – в ваших руках / В.А. Тутельян // Пищевая промышленность, 2005. – №4. – С. 6–7.

Development of Resource Saving Technology of Bakery and Confectionary Products of Functional Purpose

O.V. Perfilova

Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk

Key words and phrases: food hygiene; secondary raw materials resources; vegetable and fruit powder; functional food products; assortment of bakery and confectionary products.

Abstract: The paper studies the technology of bakery and confectionary products using fruit and vegetable powder made from directly-squeezed juice marc in their recopies.

© О.В. Перфилова, 2009