

ОБОГАЩЕНИЕ МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ КАРОТИНОСОДЕРЖАЩИМ СЫРЬЕМ

*Задорожная Е.С. маг-т., Науч. рук.: Доценко В.Ф., д.т.н., проф., Корецкая И.Л., к.т.н., доц.
Национальный университет пищевых технологий, г. Киев, Республика Украина
E-mail: Elenka-021991@mail.ru*

Питание является неотъемлемой частью нашей жизни. Состав пищевых продуктов, поступающих в организм с пищей, и превращаются в процессе метаболизма в структурные элементы клеток, обеспечивают организм энергией и строительным материалом для формирования сложной структуры человеческого организма, создают необходимую физиологическую и умственную работоспособность. Поэтому питание является важным фактором, обуславливающим здоровья человека [1].

Нарушение структуры и качества питания приводит к несостоятельности защитных систем организма адекватно реагировать на неблагоприятное воздействие окружающей среды, что резко повышает риск развития многих заболеваний. Поэтому регулирование структуры питания, повышение ее качества и безопасности является актуальным. В этих условиях требует внимания производство продуктов, которые снижают риск заболеваний и повышают защитные свойства организма [2].

Для создания таких продуктов в их состав целесообразно вносить сырье, богатое биологически активными веществами. Одним из перспективных направлений обогащения изделий биологически активными веществами является использование антиоксидантов β -каротина, витамина С и других, которые способны нейтрализовать свободные радикалы, образующиеся во время перекисного окисления липидов в тканях организма.

Мучные кондитерские изделия - пищевые продукты, отличающиеся высоким содержанием углеводов (сахаридов или крахмала) и по нашему мнению, несбалансированностью рецептурного состава.

Именно поэтому при разработке рецептур изделий функционального назначения основное внимание следует уделять снижению их энергетической ценности и увеличению содержания в них таких биологически активных веществ как пищевые волокна, витамины, минеральные вещества.

Целью нашего исследования является совершенствование технологии изготовления песочного печенья для создания изделий повышенной пищевой ценности, обогащенных β -каротином, пищевыми волокнами и пектиновыми веществами, а также сравнение органолептических, физико-химических показателей полученного печенья с добавлением каротиносодержащего сырья.

В результате анализа периодической и специальной литературы и проведенных экспериментальных исследований выбраны ингредиенты для рецептуры песочного печенья, а именно: сырье, богатое β -каротином – пюре морковное и каротинсодержащий обогатитель «Морковный мед» (разработка кафедры технологии консервирования и переработки плодов и овощей в Национальном университете пищевых технологий)[3].

Исходя из теоретических расчетов пюре из вареной и сырой моркови вносили в процентах 9%, 13% и 19% к массе теста, а концентрация каротиносодержащего обогатителя соответственно 6%, 8% и 11% к массе теста. Выбранная концентрация каротинсодержащего сырья - пюре из сырой моркови, пюре из вареной моркови, каротиносодержащего обогатителя «Морковный мед» - вносили из расчета обеспечения суточной потребности организма β -каротином на 25%, 35% и 50%.

Пользуясь полученными в ходе лабораторных исследований данными и данными литературных источников, была проведена сравнительная оценка химического состава пюре из сырой моркови, пюре из вареной моркови и каротиносодержащего обогатителя «Морковный мед», которая приведена в таблице 1.

Таблица 1 - Сравнительная таблица химического состава пюре из моркови сырой, пюре из моркови вареной и каротиносодержащего обогатителя «Морковный мед» в 100г

	Пюре из сырой моркови	Пюре из вареной моркови	Каротиносодержащий обогатитель «Морковный мед»
Белки, г	1,3	1,3	-

Жиры, г	0,1	0,1	-
Углеводы, г	6,9	6,4	54,3
Клетчатка, г	1,2	1,2	-
Органические кислоты, г	0,3	0,3	9,7
Пектин, г	0,6	0,6	4,2
β – каротин, мг	12,000	12,015	20,0
Витамин С, мг	5,0	3,8	41,0

Важной составляющей морковного пюре является наличие β-каротина, провитамина А, обладающего антиоксидантными свойствами. Витамин С также играет важную роль для организма: обладает антиоксидантными свойствами, участвует в модуляции иммунитета, выведению холестерина, защищает β-каротин от окисления и поддерживает его в активной форме. В каротиносодержащем обогатителе содержится на 88% больше витамина С чем в пюре из сырой моркови и на 91% больше чем в пюре из вареной моркови. Также, каротиносодержащий обогатитель содержит большое количество пектинов, которые обладают радиозащитными свойствами.

Итак, проанализировав химический состав пюре из моркови вареной, моркови сырой и каротиносодержащего обогатителя можно сделать вывод, что исследуемое каротиносодержащее сырье может быть эффективным обогатителем мучных кондитерских изделий биологично активными добавками, а особенно β-каротином, витамином С и пектином.

Физико-химические показатели песочного печенья с каротиносодержащим сырьем оценивали в сравнении с традиционным песочным печеньем. Результаты исследований приведены в таблице 2.

Результаты исследований указывают на то, что влажность образцов, приготовленных с добавлением каротиносодержащего сырья, повысилась на 0,13...0,8% в сравнении с контрольным образцом. Введение каротиносодержащих добавок привело к увеличению намокаемости продукта на 6...35%, соответственно удельный объем увеличился на 5,6...25%, а плотность уменьшилось на 5,4...21,4% в сравнении с контрольным образцом.

Значение показателя щелочности для песочного печенья не нормируется. В связи с тем, что каротинсодержащий обогатитель «Морковный мед» содержит значительное количество витамина С, было принято решение исследовать и значение щелочности. Анализ результатов показал снижение показателя щелочности, которое мы объясняем реакцией нейтрализации.

Таблица 2 - Физико-химические показатели качества песочного полуфабриката

Наименование показателей		Влажность, %	Намокаемость, %	Удельный объем, см ³ /г	Плотность, г/см ³	Щелочность, град
Контроль		6,30	158	1,80	0,56	0,6
Внесение каротиносодержащей добавки к массе теста:						
Пюре с сырой моркови	9%	6,43	164	2,02	0,50	0,6
	13%	6,70	170	2,10	0,48	0,6
	19%	7,10	178	2,16	0,46	0,6
Пюре с вареной моркови	9%	6,38	160	1,90	0,53	0,6
	13%	6,60	167	1,95	0,51	0,6
	19%	6,83	173	2,05	0,49	0,6
Каротиносодержащий обогатитель «Морковный мед»	6%	6,45	169	2,07	0,48	0,5
	8%	6,60	179	2,20	0,45	0,4
	11%	6,84	193	2,25	0,44	0,3

Таким образом, можно сделать вывод о том, что внесение каротиносодержащих добавок к традиционной рецептуре печенья улучшает органолептические и физико-химические свойства печенья, повышает пищевую ценность печенья, а самое главное обогащает изделия β-каротином.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1.Ройтер И.М. Новые методы контроля хлебопекарного производства / И.М. Ройтер, А.П. Демчук, В.И. Дробот. – К.: Техника, 1997. – 191 с.
- 2.Малахов Г.П. Иммуитет, витамины и здоровье: Причины ослабления защитных сил организма и их восстановление / Г.П. Малахов. – Донецк: Мультипрес, 2001. – 286 с.
3. Бандуренко Г.М., Левківська Т.М. Нова каротиновмісна біологічно активна добавка з моркви та перспективи її використання. «Харчова промисловість». – К.: НУХТ, 2012, 131 -134 с.