

Першакова Татьяна Викторовна, кандидат технических наук, профессор кафедры инженерно-технологических дисциплин и сервиса факультета управления Краснодарского кооперативного института (филиала) Российского университета кооперации, т.: 89183281525, e-mail: nir-kki@mail.ru;

Яковлева Татьяна Викторовна, кандидат технических наук, старший преподаватель кафедры инженерно-технологических дисциплин и сервиса факультета управления Краснодарского кооперативного института (филиала) Российского университета кооперации, т.: 8-964-895-08-45; e-mail: nir-kki@mail.ru;

Петренко Наталья Николаевна, старший преподаватель кафедры инженерно-технологических дисциплин и сервиса факультета управления Краснодарского кооперативного института (филиала) Российского университета кооперации, т.: 89183246704; e-mail: nir-kki@mail.ru.

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ ЖИРОВОЙ НАЧИНКИ ДЛЯ ВАФЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПОРОШКА ИЗ ПЛОДОВ ШИПОВНИКА

(рецензирована)

Разработана рецептура жировой начинки для вафельных изделий с применением порошка из плодов шиповника. Установлено, что использование порошка из плодов шиповника взамен вафельной крошки в рецептуре жировой начинки способствует повышению содержания пищевых волокон, калия, кальция, магния и β -каротина.

Ключевые слова: шиповник, порошок, вафельные изделия, жировая начинка.

Pershakova Tatiana Victorovna, Candidate Of Technical Sciences, professor of the Department of Engineering and Technological Disciplines and Service of Faculty of management, Krasnodar Cooperative Institute (Branch), Russian University of Cooperation, tel.: 89183281525, e-mail: nir-kki@mail.ru;

Yakovleva Tatiana Victorovna, Candidate Of Technical Sciences, senior lecturer of the Department of Engineering and Technological Disciplines and Service of Faculty of management, Krasnodar Cooperative Institute (Branch), Russian University of Cooperation, tel.: 8-964-895-08-45; e-mail: nir-kki@mail.ru;

Petrenko Natalia Nicholaevna, senior lecturer of the Department of Engineering and Technological Disciplines and Service of Faculty of management, Krasnodar Cooperative Institute (Branch), Russian University of Cooperation, t: 89183246704; e-mail: nir-kki@mail.ru.

FORMULATION OF FATTY FILLINGS FOR WAFER PRODUCTS USING DOGROSE FRUIT POWDER

A recipe for fatty fillings of wafers using dog rose fruit powder has been developed. It has been established that the use of rosehip powder instead of wafer crumbs in the recipe of filling fat enhances the content of dietary fiber, potassium, calcium, magnesium and β -carotene.

Keywords: dog rose, powder, wafer products, fatty fillings.

В 2010 году сотрудниками кафедры инженерно-технологических дисциплин и сервиса было исследовано отношение населения Краснодарского края к продуктам функционального назначения на примере продуктов переработки шиповника. В ходе исследования были определены наиболее популярные продукты на основе шиповника. Анализ данных опроса показал, что население Краснодарского края в большей части не достаточно знакомо с продуктами переработки шиповника. Наиболее популярными продуктами являются настойки, соки, джемы. Проанализировав частоту совершения покупки, был сделан вывод о том, что население не достаточно информировано о различных продуктах переработки шиповника.

Дикорастущие плоды и ягоды представляют большую ценность как источник биологически активных веществ, кроме того, полифенольные соединения ягод участвуют в создании потребительской ценности произведенных на их основе продуктов питания, то есть в формировании вкуса, аромата и цвета [1,5].

Кондитерские изделия являются излюбленным продуктом питания, пользующимся постоянным спросом населения, особенно детей, но, как известно, их пищевая ценность не велика.

Установлено, что обогащение изделий, технология которых предусматривает стадию выпечки, сопряжено с потерей витаминов, целесообразным является выбор изделия, в котором один из полуфабрикатов не подвергается термическому воздействию, к таким продуктам относятся вафли с жировыми начинками.

В связи с этим, целью настоящей работы явилось обоснование и разработка рецептуры и технологии жировой начинки для вафельных изделий на основе нетрадиционного растительного сырья.

Сбор плодов шиповника осуществляли в стадии биологической зрелости в экологически благополучных районах Краснодарского края и доставляли в деревянных ящиках вместимостью 4-5 кг. Срок хранения плодов шиповника до переработки при температуре 0-1°C составлял не более 5 суток.

Органолептические показатели качества свежих плодов шиповника представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Органолептические свойства плодов шиповника

Наименование показателя	Характеристика показателя
Внешний вид	Плоды шаровидной, яйцевидной или овальной формы, без чашелистиков и плодоножек, съемной зрелости, без повреждения вредителями
Цвет	Оранжевый или буровато-красный
Запах	Без запаха
Вкус	Кисло-сладкий, слегка вяжущий

В таблице 2 приведен химический состав различных сортов шиповника свежего.

Таблица 2 - Химический состав шиповника свежего

Сорта шиповника	Витамины, мг%					Макроэлементы			Микроэлементы	
	С	В ₁	В ₂	Каротин	Е	Са	Mg	К	Na	Fe
Шпиль	1679	0,10	0,96	1,67	5,76	450	126	313	2,06	0,13
Титан	2477	0,06	0,80	2,60	6,13	570	144	275	2,33	1,02
Глобус	2003	0,10	0,91	2,34	7,75	464	126	350	2,14	1,47
Рубин	1760	0,09	0,70	2,40	7,63	709	167	267	2,37	1,30

Так как шиповник сорта «Титан» характеризуется повышенной пищевой ценностью и наибольшей распространенностью в Краснодарском крае, нами предложено его использование в целях повышения пищевой ценности жировой начинки для вафель.

Свежесобранные плоды высушивали до воздушно-сухого состояния, а затем получали порошок из мякоти с кожицей.

Структурная схема производства порошка из шиповника представлена на рисунке 1.

В таблице 3 приведен сравнительный анализ химического состава исходных ягод и полученного из них порошка.

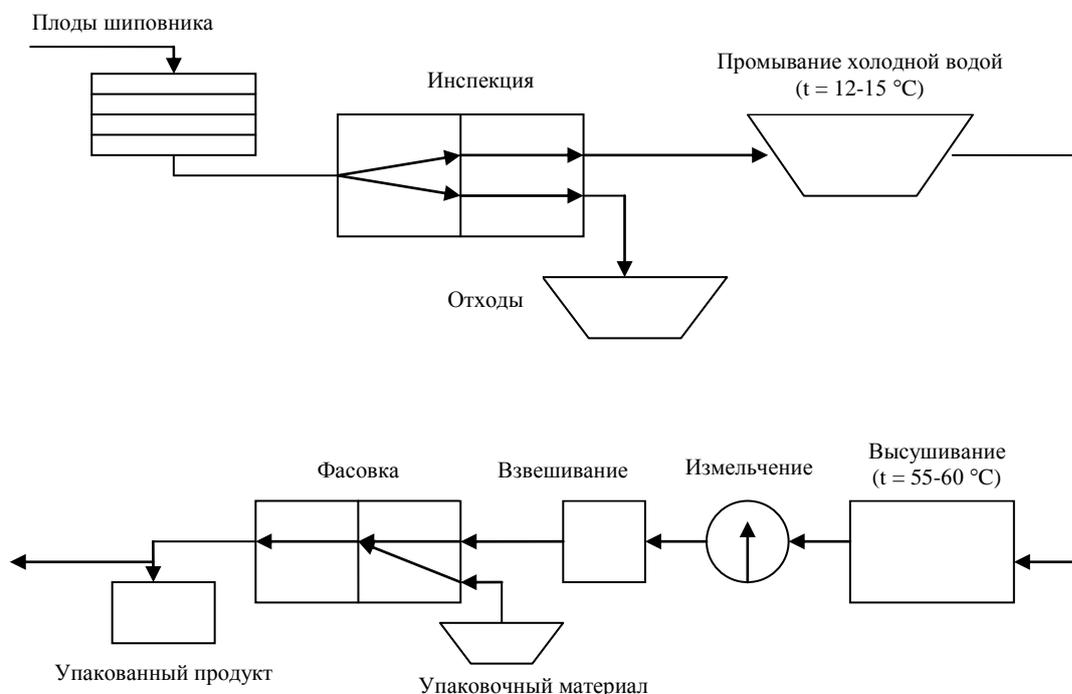


Рис. 1. Структурная схема производства порошка из шиповника

Таблица 3 - Химический состав порошка из плодов шиповника

Вид плодовой массы	Сухие вещества, %	Азотистые вещества, %	Витамин С, мг%	Углеводы, %	
				всего	пектиновые вещества
Свежие плоды	15,8	2,3	2477	25,5	3,70
Порошок	87,5	0,86	3545	8,67	1,38

Исследования показали, что химический состав порошка из шиповника, полученного методом термической сушки, незначительно отличается от химического состава свежих плодов. Порошок из плодов шиповника представляет собой однородную сыпучую массу, прекрасно сохранившую свои органолептические показатели.

Безопасность продуктов переработки дикорастущих плодов определяли по содержанию токсичных элементов и хлорорганических пестицидов в порошках, полученных из плодов шиповника [3]. Приведенные данные показывают, что массовая доля токсичных веществ в исследуемых порошках находится ниже пределов допустимых гигиенических норм согласно СанПиН 2.3.2 1078-01, что свидетельствует об их безопасности при использовании в производстве продуктов питания.

С целью установления оптимальных сроков хранения продуктов переработки плодов проведены исследования динамики изменения состава и микробиологических показателей порошка в процессе хранения в течение 12 месяцев.

Влажность порошка из шиповника, хранившегося в условиях складских помещений при температуре 18-20°C и относительной влажности воздуха 65-70 %, изменяется незначительно (на 4,7-7,5%). Потери витамина С вследствие окисления при хранении порошка составляют 8,7-12,8% (10 месяцев) и 11,0-14,9 % (12 месяцев).

Результаты исследования микробиологических показателей порошка свидетельствуют, что количество микроорганизмов по истечении 12 месяцев хранения возрастает незначительно и не превышает предельно допустимые нормы, предусмотренные медико-биологическими требованиями к продуктам переработки плодово-ягодного сырья.

Низкая бактериальная обсемененность порошков в процессе хранения обусловлена наличием в них веществ, тормозящих развитие микроорганизмов – флавоноидов и органических кислот [4].

На основании сравнительного анализ микробиологических, физико-химических и органолептических показателей установлен оптимальный срок хранения порошков – 10 месяцев при температуре 18-20°C и относительной влажности воздуха 65-70 %.

Физико-химические и реологические показатели определяют технологические свойства сырья и полуфабрикатов [4]. С целью разработки конкретных рекомендаций по введению порошка из шиповника в жировую начинку были изучены органолептические и реологические показатели.

В традиционную рецептуру жировой начинки входит вафельная крошка. Нами предложено заменить часть вафельной крошки порошком из плодов шиповника. Проведены исследования по определению оптимального количества порошка и проанализированы образцы начинки с порошком в количестве 3; 5; 7; 9 %, к массе вафельной крошки (таблица 4).

Таблица 4 - Соотношение рецептурных компонентов жировой начинки

Наименование сырья	Жировая начинка №259 (контроль по сборнику рецептур)	Жировая начинка с добавлением порошка из шиповника, %			
		3	5	7	9
Масло сливочное, кг	313,41	313,41	313,41	313,41	313,41
Сухие сливки, кг	94,03	94,03	94,03	94,03	94,03
Сахарная пудра, кг	282,07	282,07	282,07	282,07	282,07
Ванильная пудра, кг	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76
Крошка вафельная, кг	94,03	91,21	89,32	87,44	85,57
Порошок из плодов шиповника, кг	-	2,82	4,70	6,58	8,46
Итого	787,30	787,30	787,30	787,30	787,30

Органолептическая оценка полученных образцов показала, что с увеличением количества порошка устраняется ощущение приторно-сладкого вкуса, характерного для традиционных вафель, доминирующим становится кисловатый вкус. При добавлении в жировую начинку порошка из шиповника в количестве от 5 до 7% обеспечиваются оптимальные органолептические показатели: вкус, цвет и консистенция.

Для проведения оценки качества начинки была проведена органолептическая оценка с помощью профильного метода. Оценку проводили по 10 показателям по разработанной нами балльной шкале.

Обработка результатов включала расчет среднего арифметического значения показателей, для чего в сводные листы заносили оценки всех дегустаторов по каждому образцу и рассчитывали средние арифметические значения оценочных показателей.

На основании полученных результатов были построены профилограммы влияния порошка на органолептические показатели начинки (рис. 2).

В результате анализа установлено, что оптимальные органолептические характеристики обеспечиваются при массовой доле порошка шиповника от 5 до 7 %, так как практически повторяют контур профилограммы, то есть соответствуют требованиям, предъявляемым к продукту.

В результате проведенного комплекса исследований разработана рецептура начинки для вафель – таблица 5.



Рис. 2.

Профилограммы влияния порошка на органолептические показатели жировой начинки

Для оценки влияния порошка из плодов шиповника на пищевую ценность жировой начинки проведено исследование химического состава традиционной и разработанной жировых начинок.

Установлено, что использование порошка из плодов шиповника взамен вафельной крошки в рецептуре жировой начинки способствует повышению содержания пищевых волокон, калия, кальция, магния и β -каротина (рис. 3).

Таблица 5 - Рецепттура начинки

Наименование сырья	Массовая доля СВ, %	Традиционная рецептура на 1тн готовой продукции		Разработанная на 1тн готовой продукции	
		в натуре, кг	в СВ, кг	в натуре, кг	в СВ, кг
Масло сливочное	84,00	313,41	263,26	313,41	263,26
Сухие сливки	94,00	94,03	88,39	94,03	88,39
Сахарная пудра	99,85	282,07	281,65	282,07	281,65
Ванильная пудра	99,85	3,76	3,75	3,76	3,75
Крошка вафельная	93,21	94,03	87,64	89,32	83,98
Порошок из плодов шиповника	87,50	-	-	4,70	4,11
Итого	92,04	787,3	724,69	787,3	725,14
Выход	-	785,00	722,51	785,00	722,96

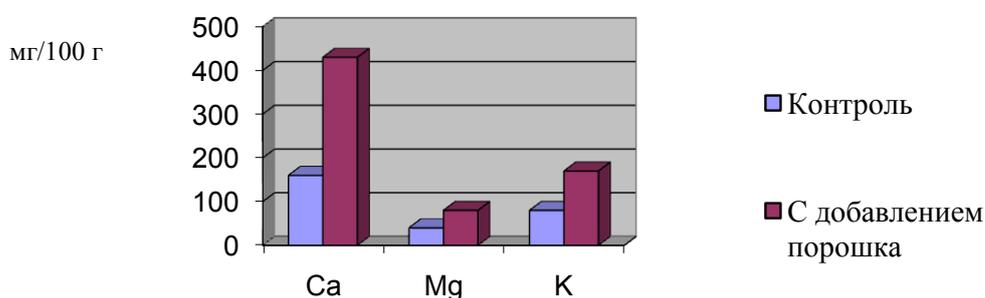


Рис. 3. Содержание минеральных веществ в вафельной начинке

Жировая начинка с добавлением растительного порошка, в отличие от традиционной, содержит также витамин С. Внесение порошка из плодов шиповника обеспечивает высокий уровень Р-активных веществ в готовых изделиях, обладающих способностью акцептировать свободные радикалы и таким образом снижать интенсивность окислительных процессов, возбуждающих развитие различных заболеваний [1]. Применение порошка из плодов шиповника также замедляет окислительные процессы жира, содержащегося в рецептуре изделия, и позволяет увеличить срок хранения жировой начинки.

Расчет энергетической ценности разработанного изделия показал, что частичная замена вафельной крошки на порошок из плодов шиповника приводит к снижению калорийности на 0,5-1,6 % по сравнению с традиционным.

Таким образом, в результате проведенного комплекса исследований разработана рецептура жировой начинки для вафельных изделий. Добавление порошка из плодов шиповника в традиционную рецептуру вафельной начинки позволяет увеличить содержание в нем микро- и макроэлементов, витаминов и пищевых волокон, что открывает возможность создания продуктов с заранее заданными свойствами, рекомендованного состава и калорийности.

Литература:

1. Азин Д.Л. Растительные порошки и пищевая ценность хлебобулочных изделий // Хлебопечение России. 2000. №6. С. 20-23.
2. Воловик А.А. Некоторые вопросы развития кондитерской промышленности // Пищевая

промышленность. 2000. №3. С. 33-37.

3. Способ производства полуфабрикатов с использованием нетрадиционных видов сырья для школьного питания: пат. Рос. Федерация: МПК A23L1/325. / Н.В. Магзумова, Н.Ю. Герасимова. А.С. Латынин. №2333690; заявл. 21.10.07; опубл. 20.09. 08.

4. Hasler CM. Functional foods - their role in disease prevention and health promotion // Food technology. 1998. Vol.52, №11. P. 63-70.

5. Hilliam M. The market for functional foods // International Dairy Journal. 1998. Vol.8, №5/6. P. 349-353.