

*ОБОГАЩЕНИЕ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ МИКРОНУТРИЕНТАМИ***Б.О. ХАШПАКЯНЦ, И.Б. КРАСИНА, Е.В. КРАСИНА**

*Кубанский государственный технологический университет,
350072, Российская Федерация, г. Краснодар, ул. Московская, 2,
электронная почта: krasina@kubstu.ru*

Наиболее важными условиями для формирования и улучшения качества сахаристых кондитерских изделий является не только изменение и рационализация ассортиментного перечня, но и разработка новых технологий производства обогащенных изделий, содержащих в своем составе пищевые вещества, которые позволяют не только повышать пищевую ценность, но и обеспечивать сбалансированность состава и качества готовой продукции. В статье приведены данные по изучению возможности исследования использования CO₂- шротов пряно-ароматических растений при производстве помадных изделий. Результаты сенсорной оценки образцов показали, что использование CO₂-шрота пряно-ароматических растений при приготовлении помадных конфет оказывает значительное влияние на вкус и аромат готовых изделий. Установлено нарастание содержания сухих и редуцирующих веществ в образцах с внесением CO₂- шротов пряно-ароматических растений. Показано, что применение CO₂ – шротов пряно-ароматических растений в качестве пряно-ароматической добавки целесообразно и эффективно.

Ключевые слова: помадные конфеты, обогащение, CO₂ – шрот, функциональные свойства.

Современная кондитерская отрасль является энергоемкой высокотехнологической отраслью и характеризуется обеспеченностью современным оборудованием и технологиями. Кондитерские изделия всегда отличались привлекательными вкусовыми свойствами, высокой энергетической ценностью и усвояемостью. Данные свойства формируются у них благодаря использованию в качестве рецептурных компонентов при их производстве сырьевых ресурсов, имеющих разнообразный химический состав и свойства сырья. Исходная рецептура кондитерских изделий может представлять собой сложную по составу композицию сырья, что позволяет расширять ассортимент вырабатываемых изделий [1].

Ассортиментный перечень, выпускаемых промышленностью кондитерских изделий очень разнообразен как по видам изделий, так и по

наименованиям, что позволяет удовлетворять потребительские запросы населения.

При производстве конфет в отличие от других групп кондитерских изделий могут использоваться различные технологические схемы и набор сырьевых компонентов, что и позволяет выпускать более 1000 наименований конфет. Наибольшая часть ассортимента конфет изготавливается из помадной или ореховой масс.

Цели данного исследования (рис. 1) сводятся к установлению возможности исследования использования CO₂- шротов пряно-ароматических растений при производстве помадных изделий.

Наиболее важными условиями для формирования и улучшения качества сахаристых кондитерских изделий является не только изменение и рационализация ассортиментного перечня, но и разработка новых технологий производства обогащенных изделий, содержащих в своем составе пищевые вещества, которые позволяют не только повышать пищевую ценность, но и обеспечивать сбалансированность состава и качества готовой продукции.

Современные исследования направлены на изучение положительного или отрицательного влияния различных нутриентов, содержащихся в продуктах питания, на организм человека. Накопленные аналитические результаты позволяют установить связи между структурой и внутренними взаимодействиями нутриентов продуктов питания и их влиянием на здоровье человека. Но не только развитие науки в этом направлении обеспечивает продвижение на рынок и внедрение в производство функциональных продуктов, и тот факт, что все большая часть населения уделяет большое внимание собственному здоровью.

Основной целью исследования, таким образом, является изыскание новых видов сырья и способов обработки, внедрения которых в производство конфет обеспечивает выполнения вышеперечисленных требований.

Существующие рецептуры на помадные конфеты не являются оптимальными как с точки зрения применяемых рецептурных компонентов, так

и с точки зрения вкусовых и питательных свойств получаемых изделий.

Поэтому актуальной является задача по использованию нетрадиционного сырья, а именно, CO₂-шрота пряно-ароматических растений.

Задачи, которые стояли перед нами при проведении данного исследования:

- установление изменения качества помадных конфет при внесении CO₂-шрота пряно-ароматических растений;
- определение дозировок CO₂-шрота пряно-ароматических, которые окажут положительное влияние на сохраняемость помадных конфет.



Рисунок 1.1 – Схема проведения исследований

Одним из начальных этапов данной научно-исследовательской работы было определение наиболее оптимальных и органолептически приемлемых дозировок. Для этого была применена сенсорная оценка, для которой применяли профильно-ранговый метод. В качестве экспертов было привлечено <http://ntk.kubstu.ru/file/2902>

10 человек в возрасте от 20 до 60 лет. Каждый участник исследования должен был определить органолептические показатели по предложенным характеристикам и оценить свои восприятия в баллах по 10-бальной шкале. По результатам оценки были составлены дегустационные карты.

Результаты сенсорной оценки образцов представлены на диаграмме (рис. 2). увеличение длины луча свидетельствует о возрастании значимости данного показателя в органолептической оценке качества изделия. На диаграмме видно, что использование CO₂-шрота пряно-ароматических растений при приготовлении помадных конфет оказывает значительное влияние на вкус и аромат готовых изделий.

Проведенные исследования показали, что опытные образцы получили высокую оценку по всем показателям при сенсорной оценке.

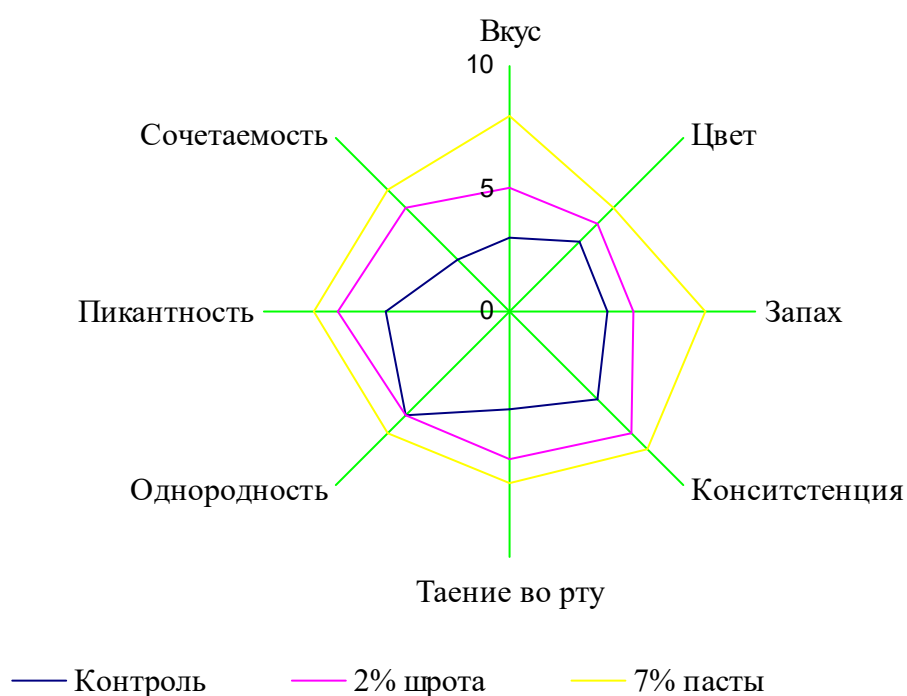


Рисунок 2 – Сенсорная оценка конфет из молочной помады

Следующим шагом явилось определение физико-химических показателей помадных изделий. Результаты данной оценки представлены в следующей таблице 1.

Из данных, приведенных в таблице 1 видно, что с увеличением дозировки

увеличивается, соответственно и интенсивность вкуса и аромата. Также необходимо отметить и определенное нарастание содержания сухих веществ, это объясняется высоким содержанием сухих веществ во вносимой добавке. Необходимо также отметить и увеличение содержания редуцирующих веществ с увеличением концентрации, это вызвано тем, что некоторые нутриенты, такие как минеральные соли и дубильные вещества, находящиеся в составе шротов, усиливают реакцию инверсии сахаров.

Таблица 1 – Показатели качества молочной помады с добавлением пасты из CO₂- шрота пряно-ароматических растений

Наименование сырья	Дозировка пасты, %			
	Молочная помада			
	0	5	7	10
Вкус	Свойственный помадным конфетам	Приятный, с незначительным привкусом добавки	Приятный, с привкусом добавки	Ярко выраженный мягкий привкус добавки
Запах		Оттенок аромата добавки	Выраженный аромат добавки	Приятный, четкий аромат добавки
Цвет	Белый	Светло-песочный	Песочный	Песочный
Консистенция	Однородная твердая	Полутвердая	Однородная мягкая	Пластичная нежная
Форма и внешний вид	Правильная			
Содержание сухих веществ, %	87,3	87,8	88,6	90
Содержание редуцирующих веществ, %	2,7	2,9	3,1	3,3

При определении целесообразности применения фитопасты, содержащей CO₂-шроты пряно-ароматических растений в производстве помадных конфет функционального назначения необходимо определить пищевую ценность разработанных конфет, а также функциональность для

установления рекомендаций по возможности их потребления, для чего необходимо было провести анализ содержания в готовых изделиях функциональных ингредиентов. По результатам проведенных исследований установлено увеличение содержания функционально значимых микронутриентов, что позволяет удовлетворить суточную потребность в витаминах группы В на 45-48%, железе на 37-43%.

Безвредность конфет с введением фитопасты для человеческого организма определяли в модельном опыте по количеству инфузорий, выживших в среде с различным содержанием углеводов (восстанавливающие сахара и сахароза): 15, 20, 25 и 30 мг/мл. Также фиксировали внешний вид, подвижность, степень роста, вакуолизацию инфузорий, выросших с внесением исследуемых помадных конфет по сравнению с выросшими на глюкозе. Которая использовалась в качестве контрольной среды контрольной среде.

Проведённые исследования показали, что жизнедеятельность тест – организма *Tetrahymena pyriformis*, в конфетах с использованием фитопасты незначительно стимулируется по сравнению с контрольным образцом конфет. По-видимому, это связано с более высокой пищевой ценностью и химическим составом вносимых добавок, обеспечивающим более высокое содержание витаминов группы В, макро - и – микроэлементов в опытных образцах конфет.

Из представленных экспериментальных данных становится очевидным то, что добавление CO_2 – шрота пряно-ароматических растений как в виде пасты, так и в виде порошка благоприятно влияют на органолептические показатели готовых изделий, при этом незначительно изменяя физико-химические показатели готовой продукции. Таким образом подтверждается целесообразность дальнейших исследований возможности применения CO_2 – шротов пряно-ароматических растений в качестве пряно-ароматической добавки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Состав для приготовления сахарных помадных конфет и способ их приготовления / Красина И.Б., Прудникова Т.Н., Сквиря М.А., Темников А.В. <http://ntk.kubstu.ru/file/2902>

патент на изобретение RUS 2322076 16.04.2007

2. Красина И.Б., Мушта Л.В., Лозовой А.В. Новые продукты для функционального питания // Успехи современного естествознания. 2005. № 5. С. 53-55.

3. Красина И.Б. Теоретическое и экспериментальное обоснование создания диабетических мучных кондитерских изделий с применением растительных биологически активных добавок: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук/Кубанский государственный технологический университет. Краснодар, 2008

4. Красина И.Б., Ходус Н.В. Технологии и продукты здорового питания. // Успехи современного естествознания. 2004. № 9. С. 92-93.

5. Красина И.Б., Карачанская Т.А., Данович Н.К., Красюк А.В. Применение стевиозида и пищевых волокон Камецель FW200 в кондитерских изделиях без сахара// Известия вузов.Пищевая технология. -2010. -№ 4. -С. 43-44.

6. Темников А. В. Использование СО2-шротов пряно-ароматических растений в технологии помадных конфет/А.В. Темников, И. Б. Красина, А.Д. Минакова, А.Н. Есина // Известия вузов. Пищевая технология. 2010. № 4. С. 45-46.

REFERENCES

1. Sostav dlya prigotovleniya sakharnykh pomadnykh konfet i sposob ikh prigotovleniya / Krasina I.B., Prudnikova T.N., Skvirya M.A., Temnikov A.V. patent na izobretenie RUS 2322076 16.04.2007

2. Krasina I.B., Mushta L.V., Lozovoy A.V. Novye produkty dlya funktsionalnogo pitaniya // Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya. 2005. № 5. S. 53-55.

3. Krasina I.B. Teoreticheskoe i eksperimentalnoe obosnovanie sozdaniya diabeticheskikh muchnykh konditerskikh izdeliy s primeneniem rastitelnykh biologicheskikh aktivnykh dobavok: avtoreferat dissertatsii na soiskanie uchenoy stepeni doktora tekhnicheskikh nauk/Kubanskiy gosudarstvennyy tekhnologicheskii <http://ntk.kubstu.ru/file/2902>

universitet. Krasnodar, 2008

4. Krasina I.B., KHodus N.V. Tekhnologii i produkty zdorovogo pitaniya. // Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya. 2004. № 9. S. 92-93.

5. Krasina I.B., Karachanskaya T.A., Danovich N.K., Krasnyuk A.V. Primenenie steviozida i pishchevykh volokon Kametsel FW200 v konditerskikh izdeliyakh bez sakhara// Izvestiya vuzov.Pishchevaya tekhnologiya. -2010. -№ 4. - S. 43-44.

6. Temnikov A. V. Ispolzovanie SO₂-shrotov pryano-aromaticheskikh rasteniy v tekhnologii pomadnykh konfet/A.V. Temnikov, I. B. Krasina, A.D. Minakova, A.N. Esina // Izvestiya vuzov. Pishchevaya tekhnologiya. 2010. № 4. S. 45-46.

ENRICHMENT OF CONFECTIONERY PRODUCTS WITH TRACE ELEMENTS

B.O. KHASHPAKYANTS, I.B. KRASINA, E.V. KRASINA

*Kuban State Technological University,
2, Moskovskaya st., Krasnodar, Russian Federation, 350072,
e-mail: krasina@kubstu.ru*

Essential for the formation and improvement of the quality of sugar confectionery products is not only changing and streamlining the assortment list, but also the development of new technologies for the production of enriched foods that contain nutrients which help to enhance the nutritional value, but also to ensure a balance in the composition and quality of the finished product. The article presents data on the study of the possibility of studying the use of CO₂-meal of spicy-aromatic plants in the production of fondant products. The results of sensory evaluation of samples showed that the use of CO₂-meal of spicy-aromatic plants in the preparation of fondant sweets has a significant impact on the taste and aroma of finished products. An increase in the content of dry and reducing substances in samples with the introduction of CO₂-meal of spicy-aromatic plants was found. It is shown that the use of CO₂ – meal of spicy-aromatic plants as a spice-aromatic additive is expedient and effective.

Keywords: fondant sweets, enrichment, CO₂ meal, functional properties.