

КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СДОБНОГО ПЕЧЕНЬЯ С ДОБАВЛЕНИЕМ ПОРОШКА ШИПОВНИКА

Quality characteristics of homemade cookies with the addition of rose hips powder

Завалишина О. М., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
Алтайский государственный аграрный университет
(г. Барнаул)

Аннотация

Приведены результаты исследований по обоснованию и разработке рецептуры сдобного печенья с добавлением порошка шиповника для получения продукта функциональной направленности. Полученные изделия оценивали по органолептическим показателям, влажности, щелочности, намокаемости, массовой доли общего сахара, массовой доли жира, пищевой и энергетической ценности. При этом установлено, что оптимальной дозировкой в рецептуре сдобного печенья является добавка порошка плодов шиповника в количестве 5 % от массы муки.

Ключевые слова: качество, сдобное печенье, порошок шиповника, органолептические показатели, физико-химические показатели, пищевая ценность.

Summary

The results of studies on the justification and development of the formulation of homemade cookies with the addition of rosehip powder to obtain a functional product are presented. The obtained products were evaluated according to organoleptic parameters, humidity, alkalinity, wet content, mass fraction of total sugar, mass fraction of fat, nutritional and energy value. It is established that the optimal dosage in the cookie formulation is the addition of rosehip fruit powder in an amount of 5% of the flour weight.

Key words: quality, additional cookies, rose hips powder, organoleptic indices, physical and chemical indices, nutritional value.

Введение. Наряду с хлебобулочными и макаронными продуктами мучные кондитерские изделия пользуются огромной популярностью у разных возрастов населения РФ и занимают одну из лидирующих позиций в рационе питания. Из года в год наблюдается тенденция увеличения производства и потребления мучных кондитерских изделий в России. По свидетельству Росстата индекс потребления этих продуктов достиг уровня 25,2 кг на человека, и на период с 2019 по 2023 гг. прогнозировался рост их производства примерно на 1,8-2,3% в год [1].

Вместе с тем потребители отдают предпочтение не только мучным кондитерским изделиям с высокими вкусовыми свойствами, но и многие обращают внимание на продукцию для здорового и функционального питания. Продукты данной категории не обладают лекарственными свойствами, но помогают укрепить иммунную систему, служат источником необходимых для человека и физиологически важных веществ. Мучные кондитерские изделия характеризуются низким содержанием биологически ценных веществ, поэтому, как показывает практика, требуется их обогащение за счет применения натуральных растительных компонентов. Введение в рецептуру мучных кондитерских изделий, в частности сдобного печенья, натуральных добавок растительного происхождения позволяет не только расширить ассортимент продукции, но и изменить вкусовые свойства, аромат, цвет и ряд других потребительских характеристик, обогатить продукт микро-и макронутриентами, пищевыми волокнами, избежав при этом использования в составе синтетических ингредиентов.

Одной из таких добавок при производстве сдобного печенья может быть порошок из плодов шиповника. По данным Т.Н. Тертычной и И.В. Мажулиной в состав этого растительного компонента входят моно- и дисахариды, крахмал, органические кислоты (аскорбиновая, яблочная, лимонная), растворимый пектин, β -каротин (0,7-9,6 мг %). В 100 г

сухих плодов содержится от 8 до 100 мг – марганца, от 3 – цинка и до 100 мг меди, 58 – калия, до 50-60 – кальция, до 28 – железа, до 20 мг магния, до 20 г – фосфора, 5-10 мг – натрия, от 3 до 9 мг – молибдена [2].

Целью наших исследований явилось изучение применения в рецептуре сдобного печенья порошка из плодов шиповника для повышения пищевой ценности продукта и расширения ассортимента мучных кондитерских изделий.

В *задачи* исследований входило установление оптимального количества порошка из плодов шиповника в рецептуре сдобного печенья и оценка полученных продуктов по ряду показателей.

Материалы и методы. Разработку рецептуры проводили экспериментально, руководствуясь требованиями ГОСТ 24901-2014 [3]. В качестве объектов исследования послужили 4 образца сдобного печенья: без добавок (контроль) и с добавлением порошка шиповника в количестве 5 %; 10 %; и 15 % от массы муки, необходимой для замеса теста согласно унифицированной рецептуре данного вида изделий.

Органолептические показатели качества (форму, вкус, запах, цвет, состояние на изломе) определяли сенсорно. Физико-химические показатели качества определяли в соответствии с принятыми методиками массовую долю влаги – по ГОСТ 5900-2014 [4], намокаемость – по ГОСТ 10114-80 [5], массовую долю жира – по ГОСТ 31902-2012 [6], массовую долю общего сахара – по ГОСТ 5903-89 [7], щелочности – по ГОСТ 5898-87[8].

Результаты исследования. Органолептическая оценка экспериментальных образцов готового сдобного печенья с добавлением порошка шиповника показала по всем исследуемым вариантам рецептур, что изделия имели развитую пористость, следы непромеса и пустоты на изломе отсутствовали. С увеличением доли содержания порошка шиповника в составе печенья цвет его изменялся от желтого до желто-коричневого разной степени насыщенности. К тому же, с повышением количества добавленного растительного ингредиента в готовых изделиях отмечалось наличие вкраплений частиц измельченных плодов на поверхности продукта. При более высокой дозировке порошка плодов шиповника отмечалось появление более выраженного слегка вяжущего вкуса за счет присутствия растительного компонента.

Сравнительный анализ физико-химических показателей качества исследуемых образцов сдобного печенья показал, что с увеличением в рецептуре изделий доли вводимого порошка плодов шиповника с 5% до 15 % наблюдалась тенденция увеличения содержания массовой доли золы в сравнении с контрольным образцом без добавок (таблица 1). При этом значение щелочности продукта несколько уменьшалось по мере повышения концентрации в изделиях порошка шиповника.

Использование в рецептуре сдобного печенья порошка плодов шиповника отразилось на значении массовой доли жира в готовых изделиях. С повышением количества применяемой добавки доля жира в продукте несколько снижалась. Более низкое содержание влаги в порошке шиповника по сравнению с пшеничной мукой, замена которой проводилась в рецептуре указанным компонентом, способствовало снижению массовой доли влаги в готовых изделиях, а также такому показателю как «намокаемость».

Таблица 1

Физико-химические показатели качества сдобного печенья

Наименование показателя	Норма по ГОСТу	Контрольный образец	Образец №1 (5%)	Образец №2 (10%)	Образец №3 (15%)
Массовая доля золы, не растворимой в растворе соляной кислоты массовой долей 10%, %, (не более по ГОСТу)	0,1	0,04	0,06	0,08	0,08
Щелочность, град. (не более по ГОСТу)	2,0	0,5	0,4	0,3	0,3
Массовая доля жира, %, (не более по ГОСТу)	40,0	16,8	16,0	15,1	14,3
Массовая доля общего сахара (по сахарозе), %, (не более по ГОСТу)	45,0	34,4	32,7	31,0	29,2
Массовая доля влаги, %, (не более по ГОСТу)	16,0	5,3	5,1	5,0	4,9
Намокаемость, %, (не менее по ГОСТу)	150,0	167,0	165,0	162,0	160,0

Снижение намокаемости по мере увеличения доли вносимого порошка шиповника, очевидно, связано и со снижением массовой доли общего сахара и массовой доли жира, которые ограничивают адсорбционную способность муки в изделиях и снижают ее набухание.

Проведенные расчеты пищевой и энергетической ценности сдобного печенья с добавлением разного количества порошка шиповника показал, что по мере увеличения его доли в изделиях наблюдается снижение энергетическая ценность (таблица 2).

Таблица 2

Пищевая и энергетическая ценность исследуемых образцов сдобного печенья, в 100 г

Показатели	Контрольный образец	Образец №1 (5%)	Образец №2 (10%)	Образец №3 (15%)
Белки, г	6,4	6,08	5,76	5,44
Жиры, г	16,8	16,0	15,12	14,28
Углеводы, г	68,5	65,08	61,65	58,23
Энергетическая ценность, ккал	451	428	407	383

Для обоснования использования в рецептуре сдобного печенья оптимального уровня растительного компонента проводили также независимую дегустационную оценку. Результаты ее показали, что наиболее гармонично органолептические показатели качества сочетались в образце печенья с добавлением 5 % порошка шиповника (таблица 3).

Таблица 3

Результаты дегустационной оценки исследуемых образцов сдобного печенья

Изделие	Показатель, балл			
	Внешний вид	Цвет	Запах	Вкус
Контрольный образец	9,61	9,70	9,70	9,72
Образец №1 (5%)	9,82	9,82	9,82	10,0
Образец №2 (10%)	9,53	9,72	9,68	9,50
Образец №3 (15%)	9,21	9,53	9,50	9,48

Выводы. Использование в рецептуре сдобного печенья порошка плодов шиповника в количестве 5 % от массы муки позволяет не только разнообразить ассортимент мучных кондитерских изделий, но и получить продукт с улучшенными вкусовыми характеристиками, привлекательного внешнего вида, повышенной пищевой ценности, обогащенного витаминами и минеральными веществами, что немаловажно для здорового питания.

Библиографический список

1. Алексеенко, Е.В. Сдобное печенье повышенной пищевой ценности [Текст] / Алексеенко Е.В., Белявская И.Г., Зайцева Л.В., Уварова А.Г. // Хранение и переработка сельхозсырья, №2, 2021. – С. 121-138.
2. Тертычная, Т.Н. Поиск путей расширения сырьевой базы для производства печенья функционального назначения [Текст] /Тертычная Т.Н., Мажулина И.В. // Ресурсосберегающие экологически безопасные технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: сб. статей по материалам междунар. науч.-практич. конференции, 19 марта, 2018г. – Лесниково: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева. – С. 372-376.
3. ГОСТ 24901-2014. Печенье. Общие технические условия. – Введ. 01-01.2016. - Москва: Стандартинформ, 2019. - 8 с. - Текст: непосредственный.
4. ГОСТ 5900-2014. Изделия кондитерские. Методы определения влаги и сухих веществ. – Введ. 01-07.2016. - Москва: Стандартинформ, 2019. - 10 с. - Текст: непосредственный.
5. ГОСТ 10114-80. Изделия кондитерские мучные. Метод определения намокаемости. – Введ. 01-07.1981. - Москва: Стандартинформ, 2012. - 10 с. - Текст: непосредственный.
6. ГОСТ 31902-2012. Изделия кондитерские. Методы определения массовой доли жира. – Введ. 01-01.2014. - Москва: Стандартинформ, 2014. - 15 с. - Текст: непосредственный.
7. ГОСТ 5903-89. Изделия кондитерские. Методы определения сахара. – Введ. 01-01.1991. - Москва: Стандартинформ, 2012. - 24 с. - Текст: непосредственный.
8. ГОСТ 5898-87. Изделия кондитерские. Методы определения кислотности и щелочности. – Введ. 01-01.1989. - Москва: Стандартинформ, 2012. - 9 с. - Текст: непосредственный.