

Научная статья
УДК 664
EDN EDNLQG

Использование плодово-ягодных порошков в технологии мучных кондитерских изделий

Эвелина Валерьевна Бойко¹, студент бакалавриата

Научный руководитель – Светлана Александровна Кострыкина²,
кандидат технических наук, доцент

^{1,2}Дальневосточный государственный аграрный университет, Благовещенск,
Россия

¹boikoevelina123@gmail.com

Аннотация. Разработана добавка на основе плодов калины обыкновенной для обогащения популярных у населения мучных кондитерских изделий. Экспериментально установлена оптимальная доза внесения порошка в количестве 15 % от массы муки, что позволяет получить обогащенное натуральными добавками растительного происхождения сахарное печенье.

Ключевые слова: калина обыкновенная, сахарное печенье, технологии, рецептура, плодово-ягодные порошки

Для цитирования: Бойко Э. В. Использование плодово-ягодных порошков в технологии мучных кондитерских изделий // Студенческие исследования – производству : материалы 32-й студ. науч. конф. по естественным, техническим и гуманитарным наукам, (Благовещенск, 13 ноября 2024 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2025. С. 16–22.

Original article

The use of fruit and berry powders in the technology of flour confectionery products

Evelina V. Boyko¹, Undergraduate student

Scientific supervisor – Svetlana A. Kostrykina², Candidate of Technical Sciences,
Associate Professor

^{1,2}Far Eastern State Agrarian University, Blagoveshchensk, Russia

¹boikoevelina123@gmail.com

Abstract. An additive has been developed to enrich flour confectionery products popular among the population based on the fruits of *viburnum vulgare*. The optimal dose of powder application in the amount of 15% by weight of flour has been experimentally established, which makes it possible to obtain sugar cookies

enriched with natural additives of vegetable origin.

Keywords: viburnum vulgaris, sugar cookies, technologies, formulation, fruit and berry powders

For Citation: Boiko E. V Ispol'zovanie plodovo-yagodnykh poroshkov v tekhnologii muchnykh konditerskikh izdelii [The use of fruit and berry powders in the technology of flour confectionery products]. Student researches – production : *materialy 32-i studencheskoi nauchnoi konferentsii po estestvennym, tekhnicheskim i gumanitarnym naukam, (Blagoveshchensk, 13 noyabrya 2024 g.)*. Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2025, pp. 16–22 (in Russ.).

Для нормального функционирования организма человека в сутки необходимо получать с продуктами питания не менее 50 нутриентов. Мучные кондитерские изделия относятся к продуктам ежедневного потребления и пользуются повышенным спросом среди всех слоев населения. Недостатком данной группы продуктов является их низкая пищевая ценность вследствие низкого содержания витаминов, минеральных веществ, пищевых волокон. Следовательно, необходимо повышать пищевую ценность мучных кондитерских изделий за счет использования региональных сырьевых ресурсов, содержащих макро- и микронутриенты.

На территории Дальневосточного региона произрастают плодово-ягодные растения, содержащие биологически активные вещества, необходимые в питании человека. Плоды и ягоды являются ценным сырьем для пищевой промышленности, используется в качестве источника макро- и микроэлементов, натуральных ароматизаторов и красителей.

На кафедре менеджмента и сервиса Дальневосточного государственного аграрного университета были разработаны мучные кондитерские изделия повышенной пищевой ценности и доказана целесообразность применения в их технологии плодово-ягодных порошков из брусники, барбариса, облепихи, красники.

При внесении плодово-ягодных порошков в тесто происходит перераспределение влаги, снижается скорость диффузии при осмотическом

набухании белков муки, что связано с притягиваем молекул воды гидрофильными соединениями, к которым относят сахарозу [1]. Пищевые волокна, содержащиеся в плодово-ягодном сырье, также способствуют повышению водосвязывающей способности теста.

При проведении маркетинговых исследований выявлено, что калина как пищевая культура хорошо известна населению, но в продаже отсутствуют продукты питания, содержащие калину.

На территории Амурской области произрастает калина обыкновенная, или красная (*Viburnum opulus L.*). Это кустарник высотой до 4 метров. Плоды красные, округлой формы, мякоть желтая, косточка плоская, крупная, вкус кислый с горчинкой. Достигают полной зрелости в сентябре–октябре.

Плоды калины обыкновенной содержит большое количество витамина С, витамины группы В, К, Е, F, сахара до 30 %, представленных в основном сахарозой и глюкозой, флавоноиды, сапонины, дубильные вещества, антоцианы, органические кислоты – яблочную, янтарную, лимонную, изовалерьяновую, уксусную, соли калия, железо, пищевые волокна.

Обладает выраженным витаминным, противовоспалительным действием, положительно влияет на сердечно-сосудистую систему.

Цель исследований – разработка технологии сахарного печенья с использованием порошка из жома плодов калины обыкновенной.

Для достижения поставленной цели решали следующие задачи:

1. Разработка технологии получения добавки на основе жома калины обыкновенной.
2. Разработка технологии сахарного печенья с добавлением продуктов переработки жома калины обыкновенной.
3. Изучение влияния разработанной добавки на органолептические и физико-химические показатели качества и энергетической ценности разработанного продукта.

Исследования проводились по стандартным методикам:

1. ГОСТ 5897-90. Изделия кондитерские. Методы определения органолептических показателей качества, размеров, массы нетто и составных частей.

2. ГОСТ 5898-87. Изделия кондитерские. Методы определения кислотности и щелочности.

3. ГОСТ 10114-80. Изделия кондитерские мучные. Метод определения намокаемости.

На первом этапе исследования получили порошок из жом плодов калины по следующей технологии. Свежие плоды калины инспектируют, моют, протирают через сито, разделяют на пюре и жом. Жом высушивают в конвективной сушилке при температуре 60–65 °С. Измельчают до порошкообразного состояния.

Следующим этапом исследований является проектирование рецептуры и технологии экспериментальных образцов. Контрольные образцы были изготовлены по стандартной рецептуре и технологии, согласно сборнику рецептур [2].

При приготовлении опытных образцов заменяли часть пшеничной муки на добавку – порошок из жома калины обыкновенной. Дозировку меняли с шагом 5 %. Первый образец содержал 5 %, второй – 10 %, третий 15 % порошка из калины обыкновенной. Технологическая схема приготовления разработанного продукта представлена на рисунке 1.

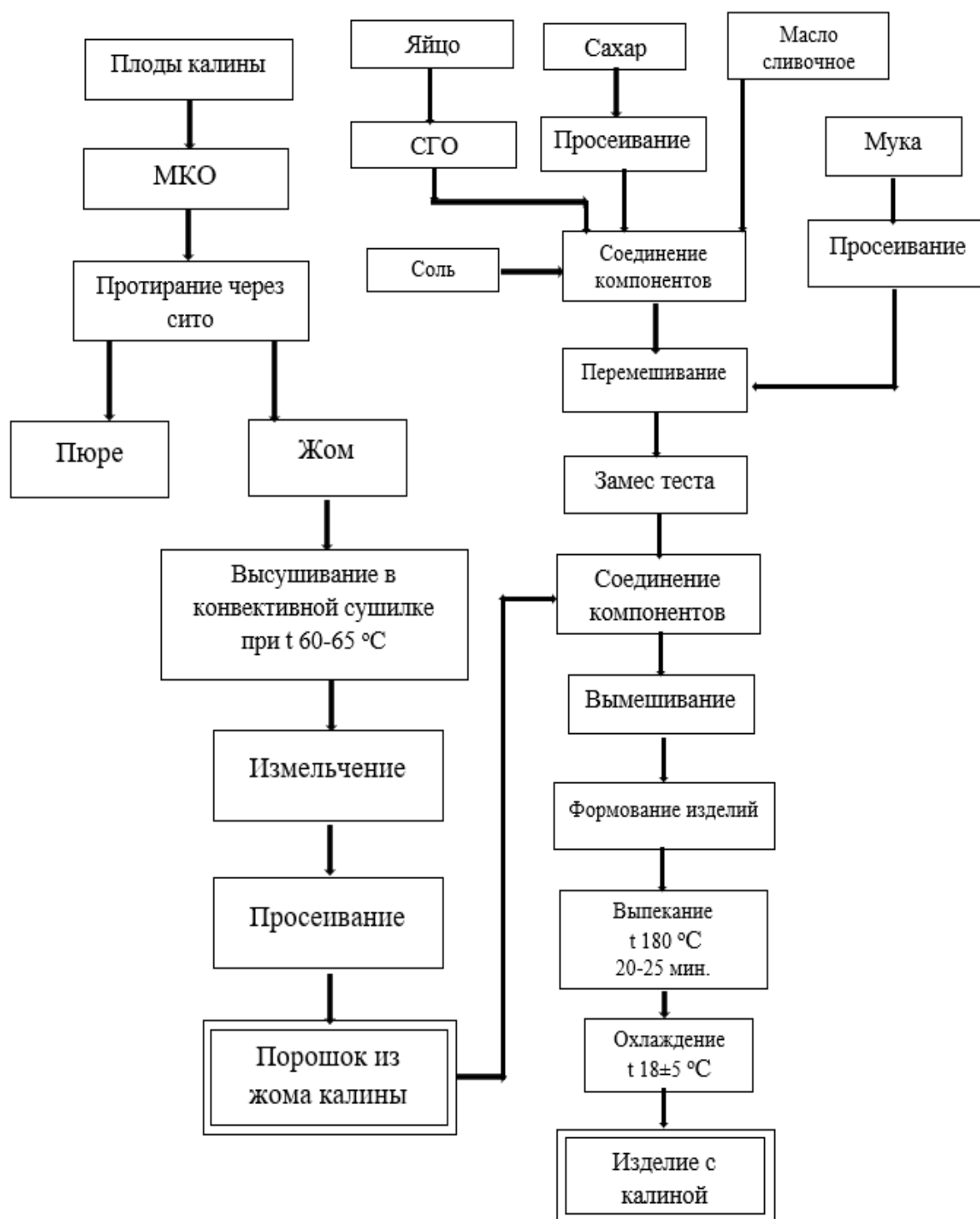


Рисунок 1 – Технологическая схема приготовления опытных образцов

На заключительном этапе исследований проводили органолептическую и физико-химическую оценку качества. При органолептической оценке все образцы имели правильную форму, сухую, ровную поверхность, светло-коричневый цвет с вкраплениями вносимой добавки. С увеличением дозы

вносимого порошка вкус приобретал выраженную кислинку. При дегустации наибольшее количество баллов получил образец с содержанием 15 % порошка из калины обыкновенной.

При физико-химической оценке качества намокаемость и щелочность опытных образцов находились в пределах нормы, согласно ГОСТ.

Анализ проведенных исследований показал, что введение в состав сахарного печенья жома из калины обыкновенной положительно влияет на качество готовых изделий. Органолептические и физико-химические показатели качества разработанного продукта отвечают требованиям технического регламента ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». Выявлена оптимальная доза порошка из жома калины обыкновенной, положительно влияющая на вкусовые качества готового продукта, в количестве 15 % от массы муки. Энергетическая ценность опытных образцов снижается на 6 % по сравнению с контрольными образцами.

Список источников

1. Черняков Е. Н., Жаркова И. М., Гизатова Н. В. Исследование влияния калины обыкновенной на показатели качества мучных кондитерских изделий // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. 2022. Т. 84. № 3. С. 136–141. <https://doi.org/10.20914/2310-1202-2022-3-136-141>. EDN [BCJIXK](#)

2. Сборник рецептур мучных кондитерских и булочных изделий / сост. Павлов А. В. Санкт-Петербург : Профи, 2016. С. 16–17.

References

1. Chernenkov E. N., Zharkova I. M., Gizatova N. V. Issledovanie vliyaniya kaliny obyknovennoi na pokazateli kachestva muchnykh konditerskikh izdelii [Investigation of the influence of virgin commonly on the quality indicators of flour confectionery products]. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta inzhenernykh tekhnologii*, 2022;84:3:136–141. (in Russ.). <https://doi.org/10.20914/2310-1202-2022-3-136-141>. EDN [BCJIXK](#)

2. Sbornik retseptur muchnykh konditerskikh i bulochnykh izdelii [Collection of recipes for flour confectionery and bakery products]. sost. Pavlov A. V. Sankt-

Peterburg, Profi, 2016, pp. 16–17. (in Russ.).

© Бойко Э. В. 2025

Статья поступила 14.11.2024; одобрена после рецензирования 05.12.2024; принята к публикации 20.12.2024.

The article was submitted 14.11.2024; approved after reviewing 05.12.2024; accepted for publication 20.12.2024.