

УДК 664.366:634.7:635

## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА КРЕМА СЛИВОЧНОГО НА ОСНОВЕ ЯГОД И ОВОЩЕЙ

**Татьяна Николаевна Сухарева**

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

t-suh@inbox.ru

**Петров Александр Сергеевич**

студент

app393939@gmail.com

**Антон Евгеньевич Калинин**

студент

anton.kalinkin@internet.ru

**Андрей Андреевич Кобзев**

студент

kobzew1994@yandex.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

**Аннотация.** В статье рассказано о том, что для получения наилучшей структуры сливочных кремов с ягодным пюре, необходимо все виды ягодных пюре, используемые в проводимых исследованиях, соединять с рафинадной пудрой. Затем доводить до кипения, охлаждать и добавлять во взбитое в пышную массу сливочное масло. Проводить следует перед введением всех остальных рецептурных компонентов. Данный способ производства сливочных кремов целесообразен также с точки зрения микробиологической безопасности, так как доведение пюре до кипения снижает микробную загрязненность кремов.

**Ключевые слова:** технология, сливочный крем, ягоды и овощи, масло сливочное, молоко цельное сгущенное с сахаром, пюре.

Для традиционных (основных) сливочных кремов, к которым мы привыкли, характерны слишком сладкий вкус и маленькая цветовая гамма, что в свою очередь влияет на потребительские свойства данных кремов. Основным недостатком уже известных нам технологий приготовления кремов является отсутствие в данных рецептурах тех веществ, которые обладают антиоксидантными свойствами [1,2,3,4,6].

Главной задачей в настоящее время является создание новых изделий с пониженной калорийностью, с использованием как местного, так и нетрадиционного сырья. Отдельной группой на продовольственном рынке выступают как культивируемые, так и дикорастущие ягоды. Не обходятся без внимания ученых и овощи, обладающие высокой пищевой ценностью [5,7,8,9].

Во время приготовления крема сливочного на основе ягод и овощей можно использовать как ягодный полуфабрикат, так и свежеприготовленное пюре. Чтобы получить ягодный полуфабрикат, ягоды черной смородины перебирают, удаляют испорченные, тщательно промывают и прогревают до размягчения на пару. Затем остужают до 45-50°C и протирают через шнековую соковыжималку или сито. Раскладывают в банки, прикрывают крышками и пастеризуют при температуре 90-95°C банки вместимостью 0,5 л – 20 минут.

Для приготовления овощного пюре морковь промывают, очищают от кожуры, варят до готовности на пару, а затем протирают через сито. После укладывают в стерилизованные банки и стерилизуют около 20 минут. Для более долгого сохранения в овощное пюре добавляют лимонную кислоту в расчете 1% к массе пюре.

Во время определения количества овощного и ягодного пюре для добавления в крем, нами были изучены и испробованы два способа введения пюре в крем:

Способ 1: пюре вносят в крем после введения во взбитое сливочное масло всех компонентов (сгущенного молока, рафинадной и ванильной пудры) на заключительном этапе технологического процесса.

Способ 2: пюре соединяют с рафинадной пудрой или сахаром, доводят до кипения, охлаждают до 19-20°C, затем вводят во взбитое в пышную массу сливочное масло, взбивают, добавляют сгущенное молоко.

Далее проанализировав структурно-механические показатели кремов, приготовленных по этим двум способам, было установлено, что внесение овощного и ягодного пюре, на начальной стадии приготовления крема (способ 2), дает намного более качественную структуру крема, чем при введении данных добавок на заключительном этапе. Несмотря на то, что значения эффективной вязкости кремов ниже, чем у кремов, приготовленных по способу 1 (по-видимому, это можно объяснить полным растворением рафинадной пудры), предельное напряжение сдвига всех видов кремов, приготовленных способом 2, составляет более 200 Па, что свидетельствует о хорошей способности сливочных кремов удерживать форму.

Плотность таких кремов меньше, в среднем на 3,8%, содержание воздуха в системе выше, в среднем на 7,1% по сравнению с кремами, приготовленными по способу 1. Вероятно, более длительный контакт пектиновых веществ у всех видов пюре, выступающих в роли поверхностно-активных веществ, которые адсорбируются на поверхности воздушных пузырьков и препятствуют их коалесценции, способствует лучшему удерживанию воздуха в системе. При этом наблюдается прочность системы во времени, о чем свидетельствуют более высокие значения структурно-механических показателей кремов после 2 часов выстаивания по сравнению с образцами кремов после 2 часов, приготовленных по способу 1: предельное напряжение сдвига выше, в среднем, в 1,1 раза, содержание воздуха в системе, в среднем, на 7,6%.

Плотность таких кремов после 2 часов незначительно отличается от плотности свежеприготовленных, что также свидетельствует о более прочной структуре, способной длительное время удерживать воздух. При данном способе приготовления крема происходит наиболее полное растворение рафинадной пудры, что улучшает вкусовые качества кремов.

Таким образом, для получения более качественной структуры сливочных кремов с ягодными пюре, целесообразно все виды ягодных пюре соединять с рафинадной пудрой, доводить до кипения, охлаждать и вводить

во взбитое в пышную массу сливочное масло, перед введением остальных рецептурных компонентов.

Данный способ производства сливочных кремов целесообразен также с точки зрения микробиологической безопасности, так как доведение пюре до кипения снижает микробную загрязненность кремов.

Сливочные кремы относятся к пищевым продуктам со значительной эпидемиологической опасностью, поэтому срок хранения сливочных кремов составляет 36 часов.

Новые сливочные кремы имеют более высокую пищевую ценность, по сравнению с кремами, изготовленными по традиционной технологии. Повышение пищевой ценности кремов с овощным и ягодным пюре связано с введением в их состав биологически-активных веществ чисто растительного происхождения, отсутствующих в составе традиционных кремов: ниацином, фолатом, пантотеновой кислотой, витамином С, витаминами РР, пектиновых веществ и др.

Сравнительный анализ пищевой ценности сливочных кремов с ягодными пюре и контрольного образца дал следующие результаты:

- содержание жиров в кремах с добавками, за счет замены части сливочного масла на пюре, снижается, по сравнению с контрольным образцом, в среднем на 10,12 %;

- содержание моно - и дисахаров в кремах снижено, по сравнению с классическими, в среднем на 7,3 %;

- энергетическая ценность кремов с добавками уменьшается на 11,3 %.

Таким образом, из всего вышеперечисленного можно сделать вывод, что новые виды сливочных кремов обладают повышенной пищевой ценностью по сравнению с классическими кремами.

**\* Работа выполнена с использованием научного оборудования ЦКП Мичуринского ГАУ «Селекция сельскохозяйственных культур и технологии производства, хранения и переработки продуктов питания функционального и лечебно-профилактического назначения».**

### **Список литературы:**

1. Ермош Л. Г. Технологические основы производства сливочных и белковых кремов с использованием растительных добавок : Дис. ... канд. техн. наук: 05.18.04 Кемерово, 1996 217 с. РГБ ОД, 61:97-5/369-0

2. Леонтьева А. Интенсивная технология кремово-сбивного полуфабриката для конфет и тортов автореферат диссертации по технологии продовольственных продуктов, 05.18.01, диссертация

3. Разработка технологических рекомендаций по организации производства функциональных пищевых продуктов из местного фруктового и овощного сырья / В. Ф. Винницкая, Е. И. Попова, Д. В. Акишин [и др.] // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2018. № 1. С. 101-106. – EDN UTMBRU.

4. Роль продуктов функционального назначения в питании человека / А. С. Ратушный, К. В. Брыксина, С. С. Борзикова [и др.] // Наука и Образование. 2018. Т. 1. № 1. С. 56. – EDN VUAQWQ.

5. Перспективы развития функциональных продуктов питания / К. В. Парусова, В. Ф. Винницкая, А. С. Ратушный [и др.] // Сборник научных трудов, посвященный 85-летию Мичуринского государственного аграрного университета: Сборник научных трудов. В 4-х томах / Под редакцией В.А. Бабушкина. Том IV. Мичуринск: Мичуринский государственный аграрный университет. 2016. С. 249-252. – EDN ZETWXL.

6. Сухарева Т. Н., Польшкова А. В. Творожный продукт на основе творога, топинамбура и яблок // Наука и Образование. 2019. Т. 2. № 2. С. 255. – EDN WVXCWE.

7. Сухарева Т. Н. Разработка рецептуры кефира повышенной пищевой ценности // Продовольственная безопасность: от зависимости к

самостоятельности: Материалы международной научно-практической конференции. Смоленск. 12–13 декабря 2017 года. Смоленск: Смоленская государственная сельскохозяйственная академия. 2017. С. 181-184. – EDN YANLFD.

8. Производство мусса творожного функциональной направленности / Л. В. Голубева, О. В. Перфилова, Е. А. Пожидаева [и др.] // Инновационные технологии в пищевой промышленности: наука, образование и производство: Материалы VII Международной научно-технической конференции, Воронеж, 20 ноября 2020 года. Воронеж: Отдел полиграфии ФГБОУ ВО «ВГУИТ». 2020. С. 302-306. – EDN KSTTVN.

9. Разработка и исследование десерта творожного функционального назначения / Л. В. Голубева, Е. А. Пожидаева, Р. Д. Буниатян, О. В. Перфилова // Технологии и продукты здорового питания: Сборник статей XII Национальной научно-практической конференции с международным участием, Саратов, 17–18 декабря 2020 года / Под общей редакцией Н.В. Неповинных, О.М. Поповой, Е.В. Фатьянова. Саратов: Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова. 2021. С. 139-141. – EDN ПКТГТ.

**UDC 664.366:634.7:635**

**PRODUCTION TECHNOLOGY OF CREAM BASED ON BERRIES  
AND VEGETABLES**

**Tatyana N. Sukhareva**

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

t-suh@inbox.ru

**Alexander S. Petrov**

student

app393939@gmail.com

**Anton E. Kalinkin**

student

anton.kalinkin@internet.ru

**Andrey A. Kobzev**

student

kobzew1994@yandex.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

**Annotation.** The article tells that in order to obtain a better structure of cream creams with berry purees, it is advisable to combine all types of berry purees with refined powder, bring to a boil, cool and inject into the butter whipped into a fluffy mass, before introducing the rest of the prescription components.

This method of producing cream creams is also advisable from the point of view of microbiological safety, since bringing the puree to a boil reduces the microbial contamination of creams.

**Keywords:** technology, butter cream, berries and vegetables, butter, condensed whole milk with sugar, puree.

Статья поступила в редакцию 10.05.2023; одобрена после рецензирования 15.06.2022; принята к публикации 30.06.2023.

The article was submitted 10.05.2023; approved after reviewing 15.06.2022; accepted for publication 30.06.2023.