

Надежда Александровна Величко<sup>1</sup>, Ксения Александровна Никк<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

<sup>1</sup>vena@kgau.ru

<sup>2</sup>nikk.ksenia@mail.ru

## ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАЛИНЫ КРАСНОЙ В КАЧЕСТВЕ ФИТООБОГАТИТЕЛЯ ДЕСЕРТНОЙ СМЕТАНЫ

*Цель исследования – определить целесообразность использования порошка калинового жмыха для обогащения десертной сметаны с помощью определения органолептических характеристик опытных образцов. Выявлено рациональное количество калины красной, необходимой для внесения в десертную сметану, посредством изготовления опытных образцов с различными дозировками фитообогапителя; также были добавлены новые технологические этапы в классическую рецептуру избранного кисломолочного продукта и определены потребительские свойства экспериментальных образцов путем сравнения с контрольным образцом. Опытные образцы были изготовлены по следующей технологии: пастеризация сливок с массовой долей жира 25 % при температуре от 85 до 89 °С с выдержкой от 15 до 30 с; охлаждение до температуры 34 °С; внесение закваски; перемешивание; сквашивание от 8 до 10 ч при температуре 34 °С; перемешивание; охлаждение; внесение сухих ингредиентов; перемешивание. Наилучшими органолептическими показателями обладает опытный образец № 3, в котором содержание порошка калинового жмыха составляет 1,5 % от массы сметаны, а сахарного песка – 5 %. После проведения дегустационной оценки был выбран лучший опытный образец. Наибольшую дегустационную оценку получил опытный образец № 3 с добавлением 1,5 % от массы сметаны. Осуществлена разработка рецептуры десертной сметаны из коровьих сливок с внесением жмыха калины красной, которая добавляется в виде порошка, вместе с сахаром, в охлажденную сметану. Использование порошка калины красной в качестве фитообогапителя сметаны позволяет повысить биологическую ценность готового продукта и количество антиоксидантов, улучшить органолептические показатели и расширить ассортимент продукции.*

**Ключевые слова:** растительное сырье, десертная сметана, калина красная, порошок, рецептура, жмых

**Для цитирования:** Величко Н.А., Никк К.А. Целесообразность применения калины красной в качестве фитообогапителя десертной сметаны // Вестник КрасГАУ. 2024. № 9. С. 195–202. DOI: 10.36718/1819-4036-2024-9-195-202.

Nadezhda Aleksandrovna Velichko<sup>1</sup>, Ksenia Alexandrovna Nikk<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

<sup>1</sup>vena@kgau.ru

<sup>2</sup>nikk.ksenia@mail.ru

## FEASIBILITY OF USING RED VIBURNUM AS A PHYTOENRICHER FOR DESSERT SOUR CREAM

*The aim of the study is to determine the feasibility of using viburnum cake powder for enriching dessert sour cream by determining the organoleptic characteristics of the test samples. The rational amount of red viburnum required for adding to dessert sour cream was determined by preparing test samples with diffe-*

rent dosages of the phytoenricher; new technological stages were also added to the classic recipe of the selected fermented milk product and consumer properties of the experimental samples were determined by comparing them with the control sample. The test samples were prepared using the following technology: pasteurization of cream with a fat content of 25 % at a temperature of 85 to 89 °C with a holding time of 15 to 30 s; cooling to a temperature of 34 °C; adding starter; mixing; fermentation for 8 to 10 hours at a temperature of 34 °C; mixing; cooling; adding dry ingredients; mixing. The best organoleptic properties are demonstrated by the experimental sample № 3, in which the content of viburnum cake powder is 1.5 % of the sour cream mass, and granulated sugar is 5 %. After conducting a tasting evaluation, the best experimental sample was selected. The highest tasting score was received by experimental sample № 3 with the addition of 1.5 % of the sour cream mass. A recipe for dessert sour cream from cow's cream was developed with the addition of red viburnum cake, which is added in the form of powder, together with sugar, to cooled sour cream. The use of red viburnum powder as a phytoenricher for sour cream allows to increase the biological value of the finished product and the amount of antioxidants, improve organoleptic properties and expand the range of products.

**Keywords:** plant materials, dessert sour cream, red viburnum, powder, recipe, cake

**For citation:** Velichko N.A., Nikk K.A. Feasibility of using red viburnum as a phytoenricher for dessert sour cream // Bulliten KrasSAU. 2024;(9): 195–202 (In Russ.). DOI: 10.36718/1819-4036-2024-9-195-202.

**Введение.** Большинство продуктов на основе молока, например такие как сметана, имеют уникальный состав, в котором множество необходимых человеку веществ: аминокислоты, железо, цинк, кальций, калий, витамины А, Е, D, С, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub>, В<sub>4</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>7</sub>, В<sub>9</sub>, В<sub>12</sub>.

Содержание белка, жиров и углеводов может варьироваться, но обычно на 100 г сметаны приходится примерно 2–3 г белка, 30–40 г жиров и 2–3 г углеводов [1].

В рецептурах десертной сметаны известно использование таких растительных компонентов, как порошок какао [2], вишневый джем [3].

В 2019 г. под торговой маркой «Простоквашино» выпустили два вида десертной сметаны

– с клубникой и с черникой, но на данный момент эта продукция снята с производства [4]. Использование калины красной (рис. 1) в рецептурах десертной сметаны не было установлено.

**Цель исследований** – определить целесообразность использования порошка калинового жмыха для обогащения десертной сметаны.

**Задачи:** разработать рецептуру десертной сметаны с добавлением порошка жмыха калины обыкновенной (красной); определить органолептические показатели опытных образцов; предложить принципиальную схему получения десертной сметаны с добавлением сахара и порошка жмыха калины красной.



Рис. 1. Калина красная

**Объекты и методы.** Для модификации классической рецептуры сметаны в качестве фитообогапителя был использован порошок жмыха калины красной. Для этого из калины выжали сок, а полученный жмых высушили при температуре 60 °С, после чего измельчили в кофемолке до состояния порошка. Измельчению также подвергся и сахарный песок. На основании предварительных данных было выбрано следующее количество вводимых компонентов: порошок калины красной – 0,5; 1; 1,5; 2 %; сахар – 5 % от массы сметаны. Опытные образцы были изготовлены по следующей технологии: пастеризация сливок с массовой долей жира 25 % при температуре от 85 до 89 °С

с выдержкой от 15 до 30 с; охлаждение до температуры 34 °С; внесение закваски; перемешивание; сквашивание от 8 до 10 ч при температуре 34 °С; перемешивание; охлаждение; внесение сухих ингредиентов; перемешивание.

Органолептическая оценка полученных изделий проводилась согласно ГОСТ 31452-2012 «Сметана. Технические условия» [5].

**Результаты и их обсуждение.** В таблице 1 представлен состав контрольного и опытных образцов десертной сметаны.

Качественные показатели десертной сметаны представлены в таблице 2.

Таблица 1

**Компонентный состав исследуемых образцов десертной сметаны**

Ингредиент	Контрольный, г	Опытный образец, г			
		№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
Сливки 25 %	100	100	100	100	100
Закваска	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Порошок жмыха калины красной	–	0,5	1	1,5	2
Сахар	–	5	5	5	5
Итого	100,1	105,6	106,1	106,6	107,1

Таблица 2

**Качественные показатели десертной сметаны**

Продукт	Внешний вид и консистенция	Вкус и запах	Цвет
Контроль	Однородная густая масса с глянцевой поверхностью	Чистые, кисломолочные, без посторонних привкусов и запахов	Белый, с кремовым оттенком, равномерный по всей массе
0,5 %	Присутствуют незначительные вкрапления калины	В меру сладкий вкус, присутствие калины не ощущается	Присутствуют незначительные вкрапления калины
1 %	Присутствуют вкрапления калины	В меру сладкий вкус, со слабовыраженным вкусом и ароматом калины	Присутствуют вкрапления калины
1,5 %	Достаточное количество вкраплений калины	В меру сладкий вкус с явно присутствующим вкусом и ароматом калины	Достаточное количество вкраплений калины
2 %	Избыточное количество вкраплений калины	В меру сладкий вкус, аромат и привкус калины слишком сильно выражены	Избыточное количество вкраплений калины

Из данных, представленных в таблице 2, можно сделать вывод, что наилучшими органолептическими показателями обладает опытный образец № 3, содержание в нем порошка жмыха калины красной составляет 1,5 %. Для подтвер-

ждения верности эксперимента была проведена дегустационная оценка контрольного и опытных образцов, ее результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3

**Дегустационная оценка десертной сметаны контрольного и опытных образцов**

Элемент качества	Контрольный	0,5 %	1 %	1,5 %	2 %
	Оценка в баллах				
Внешний вид и консистенция	5	4	5	5	4
Вкус и запах	5	4	4	5	3
Цвет	5	4	5	5	4

Дегустационная оценка подтвердила тот факт, что опытный образец № 3 обладает наилучшими потребительскими свойствами.

Разработана принципиальная схема получения десертной сметаны с добавлением порошка жмыха калины красной, которая приведена на рисунке 2.

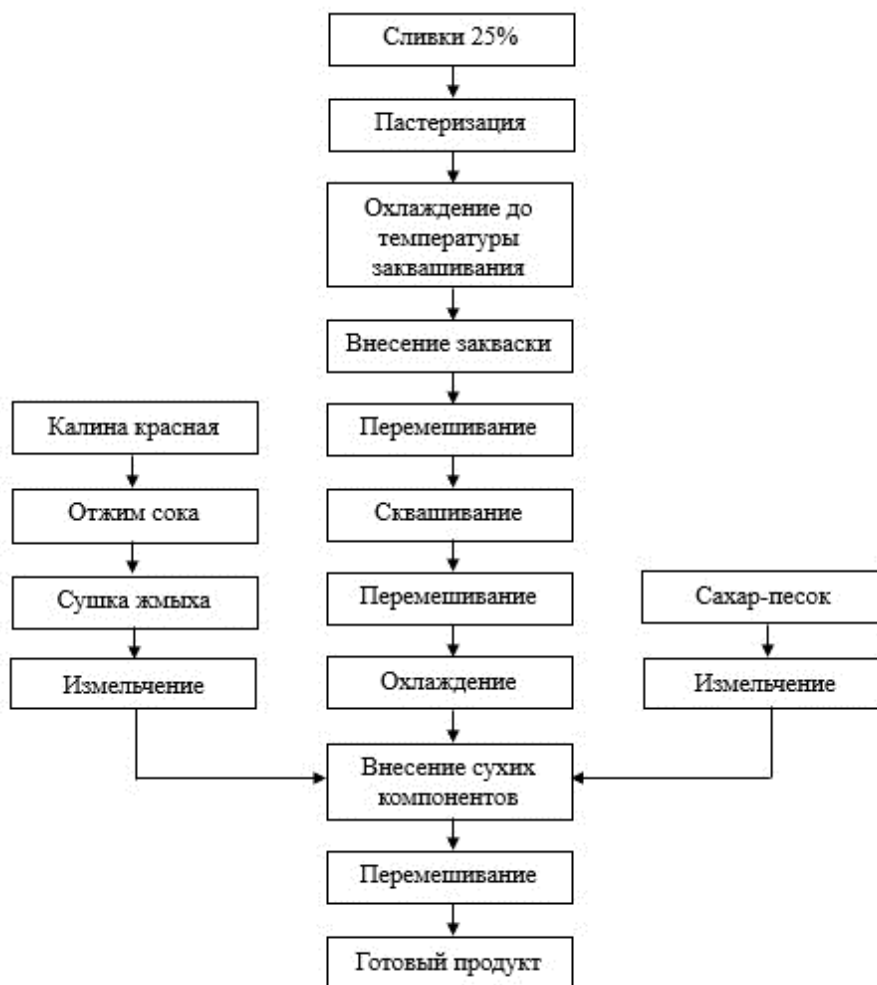


Рис. 2. Принципиальная схема получения десертной сметаны с добавлением сахара и порошка жмыха калины красной

Порошок жмыха калины красной и сахар вносятся в сметану после ее сквашивания и охлаждения.

На рисунке 3 приведен внешний вид контрольного образца сметаны. Опытные образцы

десертной сметаны с различным содержанием порошка жмыха калины красной представлены на рисунках 4–8.



*Рис. 3. Контрольный образец*



*Рис. 4. Десертная сметана с содержанием порошка жмыха калины красной 0,5 %*



*Рис. 5. Десертная сметана с содержанием порошка жмыха калины красной 1 %*



*Рис. 6. Десертная сметана с содержанием порошка жмыха калины красной 1,5 %*





Рис. 7. Десертная сметана с содержанием порошка жмыха калины красной 2 %

**Заключение.** Выявлена целесообразность использования порошка калинового жмыха для обогащения десертной сметаны. Разработаны новые технологические этапы для получения классической рецептуры сметаны. Проведена оценка потребительских свойств разработанного продукта. Установлено, что рациональной дозировкой порошка жмыха калины красной, вносимой в кисломолочный продукт, является 1,5 % от массы заквашенной и охлажденной сметаны.

#### Список источников

1. Польза и вред сметаны для взрослых и детей: как лучше использовать и с чем сочетать? URL: <https://vsvoemdome.ru/eda/produkty/smetana-polza-i-vred?ysclid=lpu2w56zwc514429769> (дата обращения: 02.02.2024).
2. Рамонов А.Ю. Технология производства сметаны с добавлением какао // Вестник научных трудов молодых ученых, аспирантов, магистрантов и студентов ФГБОУ ВО «Горский государственный Аграрный университет». 2018. Т. 55, ч. 2. С. 197–200.
3. Держак М.И., Алибаев А.М. Исследование влияния растительных биодобавок на качественные показатели фруктовой сметаны // Теория и практика современной аграрной науки: сб. VI нац. (всерос.) науч. конф. с междунар. участием. 2023. С. 835–839.
4. Сметанный соус и десертная сметана: пробуем новинки от Простоквашино. URL: <https://dzen.ru/a/XNkTzA3kpgCz2s16> (дата обращения: 02.02.2024).
5. ГОСТ 31452-2012. Сметана. Технические условия. М.: Стандартинформ, 2019. С. 9–11.

#### References

1. Pol'za i vred smetany dlya vzroslyh i detej: kak luchshe ispol'zovat' i s chem sochetat'? URL: <https://vsvoemdome.ru/eda/produkty/smetana-polza-i-vred?ysclid=lpu2w56zwc514429769> (data obrascheniya: 02.02.2024).
2. Ramonov A.Yu. Tehnologiya proizvodstva smetany s dobavleniem kakao // Vestnik nauchnyh trudov molodyh uchenykh, aspirantov, magistrantov i studentov FGBOU VO «Gorskij gosudarstvennyj Agrarnyj universitet». 2018. T. 55, ch. 2. S. 197–200.
3. Derzhak M.I., Alibaev A.M. Issledovanie vliyaniya rastitel'nyh biodobavok na kachestvennye pokazateli fruktovoj smetany // Teoriya i praktika sovremennoj agrarnoj nauki: sb. VI

- нац. (vseros.) nauch. konf. s mezhdunar. uchastiem. 2023. S. 835–839. <https://dzen.ru/a/XNkTzA3kpgCz2s16> (data obrascheniya: 02.02.2024).
4. Smetannyj sous i desertnaya smetana: probuem novinki ot Prostokvashino. URL: <https://dzen.ru/a/XNkTzA3kpgCz2s16> (data obrascheniya: 02.02.2024).
5. GOST 31452-2012. Smetana. Tehnicheskie usloviya. M.: Standartinform, 2019. S. 9–11.

Статья принята к публикации 05.09.2024 / The article accepted for publication 05.09.2024.

Информация об авторах:

**Надежда Александровна Величко**<sup>1</sup>, заведующая кафедрой технологии консервирования и пищевой биотехнологии, доктор технических наук, профессор  
**Ксения Александровна Никк**<sup>2</sup>, магистрант

Information about the authors:

**Nadezhda Aleksandrovna Velichko**<sup>1</sup>, Head of the Department of Canning Technology and Food Biotechnology, Doctor of Technical Sciences, Professor  
**Ksenia Alexandrovna Nikk**<sup>2</sup>, Master's student

