

## Изучение свойств масла сладкосливочного десертного с вкусовыми компонентами

Ольга И. Долматова<sup>1</sup> [olgadolmatova@rambler.ru](mailto:olgadolmatova@rambler.ru)  
Александр С. Шаршов<sup>1</sup> [mar233@mail.ru](mailto:mar233@mail.ru)

<sup>1</sup> Воронежский государственный университет инженерных технологий, пр-т Революции, 19, Воронеж, 394036, Россия

**Реферат.** Разработана технология масла сладкосливочного десертного с кленовым сиропом. Представляет научный интерес изучение его показателей качества при хранении. Органолептические показатели масла сладкосливочного с вкусовыми компонентами определяли в баллах. Бальная оценка масла составила 20 баллов. Найдены химические показатели масла сладкосливочного десертного с кленовым сиропом: массовая доля жира, не менее – 62%, массовая доля сухих веществ, не менее – 9,5%, массовая доля влаги, не более – 28,5%. Установлено соответствие показателей масла нормам, указанным в ТР ТС 033/2013 для масла сливочного с компонентами: массовая доля жира – 50–69%, массовая доля влаги – 16–45%. Определена термоустойчивость масла сладкосливочного десертного с кленовым сиропом – 0,7, т. е. показатель характеризуется как удовлетворительный. Установлена хорошая консистенция масла сладкосливочного десертного с кленовым сиропом пробой на срез – пластинка имеет плотную ровную поверхность и края, при легком нажиме прогибается. Срок годности масла сладкосливочного десертного с кленовым сиропом составляет 15 суток. Кислотность жировой фазы определяли на протяжении 21 дня (с учетом запаса времени). Показатель кислотности анализируемого образца на 15 сутки составил – 2,7 °К, что соответствует норме. Оценка показателей кислотности жировой фазы и кислотности плазмы масла показала незначительное их увеличение в течение гарантийного срока годности. Определена стойкость жира масла сладкосливочного десертного с кленовым сиропом. Во время проведения опыта цвет стал более желтым, запах – сладкий, сливочный, приятный, аромат кленового сиропа – ярко выражен. Образец выдержал испытания в течение 8 часов, порчи жира не отмечено. Определены микробиологические показатели масла. Установлено соответствие масла требованиям ГОСТ 32899–2014 и ТР ТС 033/2013 при хранении.

**Ключевые слова:** технология, сливочное масло, вкусовой компонент

## The study of the properties of sweet cream butter with flavoring components

Olga I. Dolmatova<sup>1</sup> [olgadolmatova@rambler.ru](mailto:olgadolmatova@rambler.ru)  
Aleksandr S. Sharshov<sup>1</sup> [mar233@mail.ru](mailto:mar233@mail.ru)

<sup>1</sup> Voronezh state university of engineering technologies, Revolution Av., 19, Voronezh, 394036, Russia

**Summary.** The technology of sweet-sour dessert oil with maple syrup has been developed. It is of scientific interest to study its quality indices when stored. The organoleptic characteristics of the butter of the sweetener with flavor components were determined in the scores. The score of the ball was 20 points. The chemical parameters of sweet dessert oil with maple syrup are found: mass fraction of fat, not less than – 62%, mass fraction of dry substances, not less – 9,5%, mass fraction of moisture, not more than – 28,5%. The conformity of oil indicators with the norms specified in TP TS 033/2013 for cream butter with the components is established: mass fraction of fat – 50 to 69%, mass fraction of moisture – 16 to 45%. The thermostability of butter of sweet-dessert dessert oil with maple syrup has been determined – 0,7, i.e. the indicator is characterized as satisfactory. A good consistency of sweet dessert oil with maple syrup is found on the slice – the plate has a dense, even surface and edges, with slight pressure bending. The shelf life of sweet dessert oil with maple syrup is 15 days. Acidity of the fat phase was determined over a period of 21 days (taking into account the time reserve). The index of acidity of the analyzed sample for 15 days was – 2.7 °C, which corresponds to the norm. Estimation of the acidity of the fatty phase and the acidity of the plasma of the oil showed an insignificant increase during the warranty period of shelf life. The stability of fatty oil of sweet-dessert dessert with maple syrup has been determined. During the experiment, the color became yellow, the smell is sweet, creamy, pleasant, the aroma of maple syrup is pronounced. The specimen withstood the test for 8 hours, no damage to the fat is noted. The microbiological parameters of the oil have been determined. The conformity of oil with the requirements of State standard 32899–2014 and TP TS 033/2013 during storage is established.

**Keywords:** sweet butter, taste ingredient, quality

### Введение

В настоящее время растительные компоненты пользуются особой популярностью в пищевой промышленности [1–3]. Их вносят в виде сока, пюре, джема, сиропа, порошка, концентрата. Они значительно повышают содержание витаминов в продукте, обогащают его минеральными соединениями, пищевыми волокнами, выполняют функцию пребиотиков,

стабилизаторов и структурирующих компонентов, а также придают разнообразные отличные вкусовые и цветовые оттенки продукту без дополнительных технологических приемов [4–7].

Основными показателями качества сладкосливочного масла с вкусовыми компонентами согласно ГОСТ 32899-2014 «Масло сливочное с вкусовыми компонентами. Технические условия» являются органолептические и химические

Для цитирования

Долматова О.И., Шаршов А.С. Изучение свойств масла сладкосливочного десертного с вкусовыми компонентами // Вестник ВГУИТ. 2018. Т. 80. № 3. С. 220–223. doi:10.20914/2310-1202-2018-3-220-223

For citation

Dolmatova O.I., Sharshov A.S. The study of the properties of sweet cream butter with flavoring components. *Vestnik VGUIT* [Proceedings of VSUET]. 2018. vol. 80. no. 3. pp. 220–223. (in Russian). doi:10.20914/2310-1202-2018-3-220-223

показатели, в том числе массовая доля жира, массовая доля сухих веществ, массовая доля влаги; термоустойчивость [8, 9].

Согласно ТР ТС 033/2013 помимо вышеуказанных, контролируют следующие показатели качества масла сливочного с вкусовыми компонентами: кислотность масла и микробиологические показатели.

Также изучали показатели масла: оценка консистенции пробой на срез, стойкость молочного жира, кислотность плазмы масла.

### Материалы и методы

Объектом исследования является сладкосливочное масло десертное с кленовым сиропом.

Оценку качества готового продукта проводили по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 22935-3-2011; ГОСТ Р ИСО 2446-2011; ГОСТ 3624-92; ГОСТ 32899-2014.

### Результаты и обсуждение

Разработана технология масла сладкосливочного десертного с кленовым сиропом. Представляет научный интерес изучение его показателей качества при хранении.

Органолептические показатели масла сладкосливочного с вкусовыми компонентами определяли в баллах. Результаты суммировали и на основании общей оценки определяли качество масла. Общая оценка масла должна быть не менее 12 баллов, в том числе за вкус и запах – не менее пяти, за консистенцию – не менее трех, за цвет – не менее двух, за упаковку и маркировку – не менее двух.

Реализации не подлежит масло, имеющее:

- нечистый, посторонний, кислый, горький, прогорклый, затхлый, салистый, олеистый, окисленный, плесневелый вкус и запах;

- засаленную, мягкую, крошливую, неоднородную, колющуюся, излишне рыхлую, излишне слоистую, мучнистую консистенцию, а также неудовлетворительное распределение влаги и вкусовых компонентов;

- неоднородный, несоответствующий используемому компоненту цвет;

- неправильную, недостаточно четкую маркировку, наличие вмятин на поверхности упаковки, дефекты в заделке упаковочного материала, деформированную упаковку.

Органолептические показатели масла сладкосливочного десертного с кленовым сиропом приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Органолептические показатели масла сладкосливочного десертного с кленовым сиропом

Table 1.

Organoleptic indicators of oilsweet dessert with maple syrup

Показатель Indicator	Оценка, баллы
Вкусы запах  Taste and smell	10
Консистенция и внешний вид Consistency and appearance	5
Цвет   Colour	2
Упаковка и маркировка Packing and marking	3
Итого   Total	20

Найдены химические показатели масла сладкосливочного десертного с кленовым сиропом: массовая доля жира, не менее – 62%, массовая доля сухих веществ, не менее – 9,5%, массовая доля влаги, не более – 28,5%.

Установлено соответствие показателей масла нормам, указанным в ТР ТС 033/2013 для масла сливочного с компонентами: массовая доля жира – 50–69%, массовая доля влаги – 16–45%.

Термоустойчивость – показатель качества сливочного масла, характеризующий способность сохранять форму под действием собственной массы при температуре 30 °С в течение 2 ч. Термоустойчивость масла с вкусовыми компонентами должна быть в пределах от 0,7 до 1,0.

Определена термоустойчивость масла сладкосливочного десертного с кленовым сиропом – 0,7, т. е. показатель характеризуется как удовлетворительный.

Проба масла на срез позволяет с наибольшей простотой и при некотором – навыке с достаточной для сортировки продукта точностью характеризовать твердость, плотность, упругость, связность, распределение в масле водной фазы, а, следовательно, определить его консистенцию [10].

Установлена хорошая консистенция масла сладкосливочного десертного с кленовым сиропом – пластинка имеет плотную ровную поверхность и края, при легком нажиме прогибается.

Кислотность жировой фазы для масла сливочного с компонентами не должна превышать 3,5 °К (ТР ТС 033/2013). Определены показатели кислотности жировой фазы масла сладкосливочного десертного с кленовым сиропом при хранении (рисунок 1).

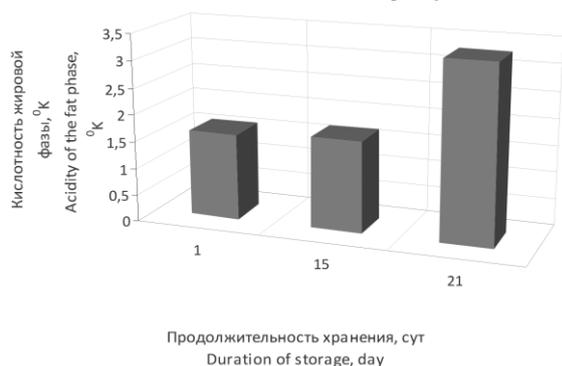


Рисунок 1. Кислотность жировой фазы масла сладкосливочного десертного с кленовым сиропом  
Figure1. Acidity of the fatty phase of the mass of sweet-dessert dessert with maple syrup

Срок годности масла сладкосливочного десертного с кленовым сиропом составляет 15 суток при температуре  $(3\pm 2)^\circ\text{C}$ . Кислотность жировой фазы определяли на протяжении 21 дня (с учетом запаса времени). Показатель кислотности анализируемого образца на 15 сутки составил –  $2,7^\circ\text{K}$ , что соответствует норме.

В связи с тем, что массовая доля влаги в исследуемом образце масла достаточно велика, по сравнению с маслом без вкусовых компонентов определяли кислотность плазмы масла при хранении (рисунок 2).

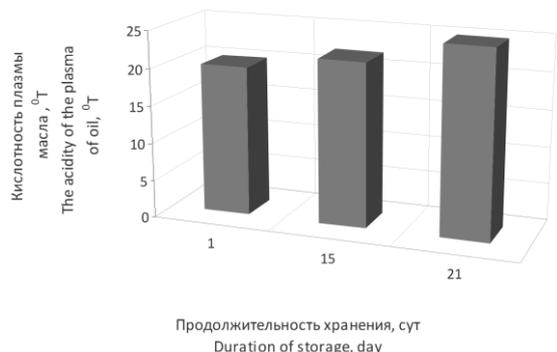


Рисунок 2. Кислотность плазмы масла сладкосливочного десертного с кленовым сиропом  
Figure2. Acidity of the plasma of sweet dessert oil with maple syrup

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Shi J. Functional Food Ingredients and Nutraceuticals: Processing Technologies, Second Edition. CRC Press, 2015. P. 639 – 660.
- 2 Dolmatova O.I., Golubeva L.V. Scientific and practical aspects of the use of new raw materials in the production of oil products with a prolonged shelf life. Raleigh, Nord Carolina, USA: Lulu Press, 2015. 102 p.
- 3 Polyanskikh S.V., Ilyina N.M., Grebenshchikov A.V., Danyliv M.M. et al. Products of animal origin with vegetable components // Indian Journal of Science and Technology. 2016. V. 9. № 39. P. 103431.
- 4 Чаплинский В.В., Каблукова Е.В., Тошев А.Д., Лукин А.А. Кефир, обогащенный калиновым сиропом // Молочная промышленность. 2014. № 3.

Оценка показателей кислотности жировой фазы и кислотности плазмы масла показала незначительное их увеличение в течение гарантийного срока годности.

Определена стойкость жира масла сладкосливочного десертного с кленовым сиропом. Хороший молочный жир не должен иметь прогорклого запаха и должен сохранить желтый цвет на протяжении 8 часов.

Во время проведения опыта цвет стал более желтым, запах – сладкий, сливочный, приятный, аромат кленового сиропа – ярко выражен. Образец выдержал испытания в течение 8 часов, порчи жира не отмечено.

Определены микробиологические показатели масла сладкосливочного десертного с кленовым сиропом: КМАФАнМ, БГКП, дрожжи и плесени. Установлено соответствие масла требованиям ТР ТС 033/2013.

#### Заключение

Рассчитана балльная оценка масла сладкосливочного десертного с кленовым сиропом.

Найдены химические показатели масла сладкосливочного десертного с кленовым сиропом. Установлено соответствие показателей масла нормам, указанным в ТР ТС 033/2013 для масла сливочного с компонентами.

Определена термоустойчивость масла сладкосливочного десертного с кленовым сиропом.

Оценка показателей кислотности жировой фазы и кислотности плазмы масла показала незначительное их увеличение в течение гарантийного срока годности.

Определена стойкость жира масла сладкосливочного десертного с кленовым сиропом. Образец выдержал испытания в течение 8 часов, порчи жира не отмечено.

Установлено соответствие масла требованиям ГОСТ 32899-2014 и ТР ТС 033/2013 при хранении.

- 5 Габриелян Д.С., Трунская В.А., Кузин А.А. Молочно-сывороточный напиток с сиропом шелковицы // Молочная промышленность. 2014. № 5.
- 6 McSweeney H. Advanced Dairy Chemistry Springer, 2009. 778 p.
- 7 Marles R.J. Mineral nutrient composition of vegetables, fruits and declines // Journal of Food Composition and Analysis. 2017. V. 56. P. 93–103.
- 8 Вышемирский Ф.А. Производство масла из коровьего молока в России. СПб.: ГИОРД, 2010. 288 с.
- 9 Степанова Л.И. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Т.2. Масло коровье и комбинированное. СПб: ГИОРД, 2002. 336 с.
- 10 Пономарев А.Н., Мельникова Е.И., Голубева Л.В., Долматова О.И. Технология масла. Теория и практика. Воронеж: ВГУИТ, 2015. 77 с

#### REFERENCES

1 Shi J. Functional Food Ingredients and Nutraceuticals: Processing Technologies, Second Edition. CRC Press, 2015. pp. 639 – 660.

2 Dolmatova O.I., Golubeva L.V. Scientific and practical aspects of the use of new raw materials in the production of oil products with a prolonged shelf life. Raleigh, Nord Carolina, USA: Lulu Press, 2015. 102 p.

3 Polyanskikh S.V., Ilyina N.M., Grebenshchikov A.V., Danyliv M.M. et al. Products of animal origin with vegetable components. Indian Journal of Science and Technology. 2016. vol. 9. no. 39. pp. 103431.

4 Chaplinsky V.V Kefir enriched with kalinovym syrup. *Molochnaya promyshlennost'* [Dairy industry] 2014. no. 3. (in Russian)

5 Gabrileyan D. C Milk and whey drink with mulberry syrup. *Molochnaya promyshlennost'* [Dairy industry] 2014. no. 5. (in Russian)

6 McSweeney H. Advanced Dairy Chemistry Springer, 2009. 778 p.

7 Marles R.J. Mineral nutrient composition of vegetables, fruits and declines. Journal of Food Composition and Analysis. 2017. vol. 56. pp. 93–103.

8 Vyshemirsky F.A. Production of butter from cow's milk in Russia [Production of cow's milk oil in Russia] Saint-Petersburg, GIOR, 2010. 288 pp. (in Russian)

9 Stepanova L.I. Reference technologist dairy production. Technology and recipes. T.2. Cow oil and combined [Handbook of the technologist of dairy production. Technology and recipes. T.2. Cow and combined oil] Saint-Petersburg, GIOR, 2002. 336 p. (in Russian)

10 Ponomarev A.N., Melnikova E.I., Golubeva L.V., Dolmatova O.I. Oil technology. Theory and practice [Oil technology. Theory and practice] Voronezh, VGUIT, 2015. 77 p. (in Russian)

#### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Ольга И. Долматова** к.т.н., доцент, кафедра технологии продуктов животного происхождения, Воронежский государственный университет инженерных технологий, пр-т Революции, 19, г. Воронеж, 394036, Россия, [olgadolmatova@rambler.ru](mailto:olgadolmatova@rambler.ru)

**Александр С. Шаршов** студент, кафедра технологии продуктов животного происхождения, Воронежский государственный университет инженерных технологий, пр-т Революции, 19, г. Воронеж, 394036, Россия, [mar233@mail.ru](mailto:mar233@mail.ru)

#### КРИТЕРИЙ АВТОРСТВА

**Ольга И. Долматова** написала рукопись, корректировала её до подачи в редакцию и несёт ответственность за плагиат

**Александр С. Шаршов** обзор литературных источников по исследуемой проблеме, провел эксперимент, выполнил расчёты

#### КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ПОСТУПИЛА 27.04.2018

ПРИНЯТА В ПЕЧАТЬ 28.07.2018

#### INFORMATION ABOUT AUTHORS

**Olga I. Dolmatova** Cand. Sci. (Engin.), associate professor, animal origin products technology department, Voronezh state university of engineering technologies, Revolution Av., 19 Voronezh, 394036, Russia, [olgadolmatova@rambler.ru](mailto:olgadolmatova@rambler.ru)

**Aleksandr S. Sharshov** student, animal origin products technology department, Voronezh state university of engineering technologies, Revolution Av., 19 Voronezh, 394036, Russia, [mar233@mail.ru](mailto:mar233@mail.ru)

#### CONTRIBUTION

**Olga I. Dolmatova** wrote the manuscript, correct it before filing in editing and is responsible for plagiarism

**Aleksandr S. Sharshov** review of the literature on an investigated problem, conducted an experiment, performed computations

#### CONFLICT OF INTEREST

The authors declare no conflict of interest.

RECEIVED 4.27.2018

ACCEPTED 7.28.2018