

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
В КИСЛОМОЛОЧНОМ МОРОЖЕНОМ
С СИРОПАМИ ШИПОВНИКА И ОБЛЕПИХИ
DETERMINATION OF MICROBIOLOGICAL INDICATORS
IN FERMENTED ICE CREAM WITH WILD ROSE
AND SEA BUCKTHORN SYRUPS**

**А. В. Литвинова, Е. В. Богданова
A. V. Litvinova, E. V. Bogdanova**

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный
университет инженерных технологий»*

Россия, г. Воронеж

*FSBEI HE "Voronezh State University of Engineering
Technologies", Russia, Voronezh*

Аннотация. В статье приведены результаты микробиологического исследования кисломолочного мороженого, выработанного с применением сиропов шиповника и облепихи. В ходе проведенных исследований установлен срок годности разработанного продукта – 6 месяцев хранения, при $t = -18$ °С.

Annotation. The results of microbiological examination of fermented ice cream with rose and sea buckthorn syrups presents in this article. The shelf life of the developed product had been determined in the course of the conducted research. It was 6 months of storage at -18 °С.

Ключевые слова: кисломолочное мороженое, шиповник, облепиха, растительное сырье, микробиологические показатели.

Key words: fermented ice cream, wild rose, sea buckthorn, vegetable raw materials, microbiological indicators.

Главными источниками заражения кисломолочного мороженого нежелательными микроорганизмами могут быть сырье, вспомогательные материалы, человек, воздух. Длительное таяние мороженого перед

употреблением может привести к быстрому размножению вторичной микрофлоры.

Нами предложена к практической реализации рецептура кисломолочного мороженого, нормализованная смесь которого получена смешением молочных компонентов и сиропов облепихи и шиповника. Скваживание нормализованной смеси осуществляли закваской на чистых культурах термофильного стрептококка, болгарской палочки и бифидобактерий резервуарным способом. Выработку опытного образца кисломолочного мороженого с сиропами облепихи и шиповника проводили в лабораторных условиях, фризирование смеси осуществляли на фризере марки «Tutto Gelato» фирмы «Nemox» (Италия) [1].

Метод определения бактерий группы кишечных палочек (беспоровые грамотрицательные, аэробные и факультативно-анаэробные палочки, в основном, являющиеся представителями родов эшерихий, цитробактер, энтеробактер, клебсиелла, серация) основан на их способности сбразивать в питательной среде лактозу с образованием кислоты и газа при температуре $(37 \pm 1) ^\circ\text{C}$ в течение 24 ч [2]. При исследовании мороженого пробирки с посевом выдерживают в термостате при $(37 \pm 1) ^\circ\text{C}$ в течение 48 ч.

Массу 1,6 г сухой среды Кесслер растворяли в 100 см^3 холодной дистиллированной воды, тщательно размешивали, фильтровали через ватно-марлевый фильтр. Далее, охлаждали до температуры $(45 - 55) ^\circ\text{C}$, разливали в пробирки с поплавками Уленгута и стерилизовали при $t = 121 ^\circ\text{C}$ в течение 15 минут.

По 1 см^3 второго и третьего разведения продукта засевали в пробирки с 5 см^3 среды Кесслер. Разведение готовили следующим образом: массу 17 г хлорида натрия тщательно растворяли в 100 см^3 холодной дистиллированной воды, тщательно размешивали, фильтровали через ватно-марлевый фильтр. Затем, разливали по пробиркам по 9 см^3 и стерилизовали 2 ч.

Через 48 ч термостатирования, сделали заключение об отсутствии газообразования и, следовательно, БГКП на протяжении 6 месяцев хранения кисломолочного мороженого с сиропами шиповника и облепихи, при $t = -18\text{ }^{\circ}\text{C}$ (рис. 1).

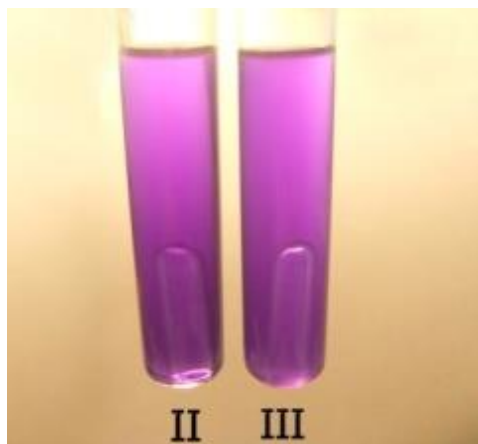


Рис. 1 БГКП отсутствует на протяжении 6 месяцев хранения готового продукта при $t = -18\text{ }^{\circ}\text{C}$

Определение количества дрожжей и плесневых грибов проводится в соответствии с ГОСТ 10444.12-2013. Метод основан на посеве второго и третьего разведения продукта в селективную агаризованную среду [2].

Порошок массой 6,5 г растворяли в 100 см^3 дистиллированной воды, тщательно размешивали, нагревали до полного растворения (при наличии осадка профильтровывали). Далее, разливали в пробирки и стерилизовали в течение 20 мин при $t = 121\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Разведения проводили также, как для определения БГКП. Из соответствующего разведения делали посев на 2 – 3 чашки Петри. В каждую чашку с заранее промаркированной крышкой добавляли не позднее, чем через 15 минут $(14 \pm 1)\text{ см}^3$ питательной среды, охлажденной до $(45 \pm 1)\text{ }^{\circ}\text{C}$, немедленно тщательно перемешивали для застывания.

После застывания сред чашки Петри переворачивали вверх дном и ставили в таком виде в термостат с температурой $(24 \pm 1)\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Через 5 суток термостатирования, сделали заключение об отсутствии дрожжей и плесневых грибов на протяжении 6 месяцев хранения

кисломолочного мороженого с сиропами шиповника и облепихи, при $t = -18\text{ }^{\circ}\text{C}$ (рис. 2).



Рис. 2 Рост дрожжей и плесневых грибов на среде Сабуро

Для мороженого, изготавливаемого с использованием культур молочнокислых микроорганизмов, показатель «Количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов» не регламентируется ТР ТС 033/2013 года.

По результатам проведенных исследований установлен срок годности разработанного продукта, который составил 6 месяцев при $t = -18\text{ }^{\circ}\text{C}$.

1. Литвинова А. В., Богданова Е. В., Гребенщиков А. В. Микроструктура кисломолочного мороженого с растительными компонентами // Молодой ученый. – 2016. – № 9. – С. 200-202.

2. Голубева Л.В., Микробиология молока и молочных продуктов [Текст] : учеб. пособие / Голубева Л. В., Батищева Л. В., Кириллова Л. Г., Долматова О. И. – Воронеж: ВГТА, 2007. - 155 с.