

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МЯТНОГО МОРОЖЕНОГО Mint Ice Cream Production Technology

К. А. Конохина, студент

О. П. Неверова кандидат биологических наук, доцент
Уральский государственный аграрный университет
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Рецензент: О. В. Горелик, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Аннотация

На сегодняшний день, несмотря на влияние пандемии коронавируса, которое привело к массовому закрытию учреждений, мороженое продолжает пользоваться популярностью среди потребителей. Эксперты отмечают увеличение объема производства мороженого и спроса на данный продукт. Статья посвящена описанию технологии производства мятного мороженого. В статье приведено определение мороженого, описаны его свойства и положительное влияние на организм человека. Перечислены требования, которым должно соответствовать мороженое, согласно ГОСТу. Дается описание норм физико-химических показателей мороженого согласно ГОСТу. Приведены описание и особенности приготовления мягкого и твердого мороженого. Охарактеризованы следующие виды мороженого по составу: пломбир, молочное мороженое, сливочное мороженое, сорбет, фруктовый лед. Описаны технологические этапы изготовления мятного мороженого. Обосновывается популярность мятного мороженого у потребителей.

Ключевые слова: мятное мороженое, мороженое, молоко, животноводство, молочное дело, пищевая промышленность

Summary

Today, despite the impact of the coronavirus pandemic, which led to the massive closures of institutions, ice cream continues to be popular with consumers. Experts note an increase in the volume of ice cream production and demand for this product. The article is devoted to the description of the technology for the production of mint ice cream. The article provides the definition of ice cream, describes its properties and positive effects on the human body. The requirements that ice cream must meet according to GOST are listed. The description of the norms of physical and chemical indicators of ice cream in accordance with GOST is given. The description and features of the preparation of soft and hard ice cream are given. The following types of ice cream are characterized by composition: ice cream, milk ice cream, cream ice cream, sorbet, popsicles. The technological stages of making mint ice cream are described. The popularity of mint ice cream among consumers is substantiated.

Keywords: mint ice cream, ice cream, milk, livestock, dairy, food processing.

Мороженое является продуктом, пользующимся популярностью на Российском рынке. Несмотря на влияние пандемии коронавируса на объем продаж мороженого, экспертами было отмечено увеличение роста его производства на 40%, а спрос увеличился в 1,5-2 раза [4].

Мороженое – это пищевой продукт, который представляет замороженную массу, полученную в результате непрерывного взбивания (насыщения воздухом). Мороженое является смесью молока, сливок, а также фруктово-ягодных продуктов с добавлением сахара, стабилизаторов, ароматических и вкусовых веществ [3].

Мороженое является продуктом, обладающим высокой пищевой и биологической ценностью, приятным на вкус, имеющим нежную консистенцию.

Мороженое оказывает положительное влияние на органы пищеварения человека, поэтому его нередко рекомендуют употреблять после операций желудочно-кишечного тракта и при желудочных кровотечениях.

Основным ингредиентом для большей части видов мороженого является молоко, поэтому калорийность данного продукта может быть высокой. В частности, сорта мороженого, которые изготавливают на рецептуре сливочного мороженого, могут содержать до 20% жиров и углеводов.

Мороженое должно соответствовать следующим требованиям, установленным ГОСТ:

- иметь чистый вкус и не иметь постороннего вкуса и запаха;
- иметь плотную консистенцию;
- цвет должен быть характерным для определенного вида мороженого;
- структура мороженого должна быть однородной, не иметь ощутимых жировых комочков, кристаллов льда или других частиц.

Размер допустимых механических повреждений на мороженом не должен превышать 10 мм.

По физико-химическим показателям мороженое должно соответствовать нормам, которые определяет ГОСТ. Показатели нормы представлены в Таблице 1.

Таблица 1

Нормы физико-химических показателей мороженого

Наименование мороженого	Массовая доля, %, не менее			Температура, °С, не выше
	молочного жира	сахарозы	сухих веществ	
Молочное	0,5; 1,0; 1,5; 2,0	15,5	28,0	Минус 18
	2,5; 3,0; 3,5; 4,0	15,5	29,0	
	4,5; 5,0; 5,5; 6,0	14,5	30,0	
	6,5; 7,0; 7,5	14,5	31,0	
Сливочное	8,0; 8,5	14,0	32,0	
	9,0; 9,5	14,0	33,0	
	10,0; 10,5	14,0	34,0	
	11,0; 11,5	14,0	35,0	
Пломбир	12,0; 12,5	14,0	36,0	
	13,0; 13,5	14,0	37,0	
	14,0; 14,5	14,0	38,0	
	15,0; 15,5	14,0	39,0	
	16,0; 16,5	14,0	40,0	
	17,0; 17,5; 18,0; 18,5	14,0	41,0	
	19,0; 19,5; 20,0	14,0	42,0	

Виды мороженого. Мороженое подразделяют на мягкое и твердое.

Способ приготовления мягкого мороженого является наиболее простым с точки зрения приготовления и подачи. Молочную смесь перед изготовлением мягкого мороженого тщательно перемешивают, затем взбивают и замораживают до температуры от -6 до -8 °С. При взбивании смесь насыщается кислородом, что придает продукту нежную консистенцию.

Для приготовления мягкого мороженого используются фризеры, они подразделяются на стационарные напольные и настольные. В некотором оборудовании используются помпы, позволяющие сократить время на производство, а также улучшить вкус и аромат продукта.

Мягкое мороженое, как правило, продается на развес либо подается как блюдо, что обусловлено его непродолжительным сроком хранения. В ресторане при подаче мороженого его покрывают топпингом – шоколадным, ягодным, фруктовым, ореховым и др.

Технология приготовления твердого мороженого (закаленного шарикового) отличается от приготовления мягкого мороженого температурой. Температура, при которой мороженое закаляется, колеблется от -10 до -12 °С, в некоторых случаях она может быть ниже. Также твердое мороженое отличается от мягкого тем, что продается в специальных витринах. Благодаря закалке срок продукт имеет более длительный срок хранения. Твердое мороженое подается, как правило, в виде шариков в посуде, либо в стаканах из бумаги или пластика, вафельных конусах порционно. Также твердое мороженое может быть представлено в виде сэндвича, батончика, брикета, иметь форму рулета, торта, пирожного и др. Твердое мороженое может быть без глазури либо покрыто глазурью (эскимо) из шоколада, фруктов, яиц и тд.

Фризеры для приготовления твердого мороженого не оснащены дозаторами. Отличие технологии приготовления твердого мороженого от мягкого заключается в том, что твердое мороженое может быть приготовлено из любых компонентов – это возможно благодаря отсутствию дозатора. [2]

Выделяют следующие виды мороженого по составу:

- Пломбир изготавливают из молока и сливок, поэтому он является наиболее калорийным видом мороженого. Состав пломбира определяется ГОСТ 31457-2012. В случае, если производителем используются ингредиенты, не предусмотренные ГОСТом, данный продукт не является пломбиром.

В состав пломбира входят натуральные сливки, молоко (цельное или обезжиренное), молоко, сгущенное с сахаром, сухое молоко, сливочное масло, куриные яйца, сахар либо сахарная пудра.

Пломбир подразделяют на классический (содержание молочного жира от 12 до 13%) и жирный (содержание молочного жира от 15 до 20%).

- Молочное мороженое. Основным ингредиентом в нем является молоко. Молочное мороженое отличается от пломбира пониженным содержанием жиров (1-7%), а также менее нежной консистенцией.

- Сливочное мороженое. Основным ингредиентом данного вида мороженого являются сливки, которые изготавливают из коровьего молока. Содержание жира в сливочном мороженом колеблется от 7 до 15%.

- Сорбет (Шербет) представляет собой мороженое из фруктов и ягод. Этот вид мороженого является наименее калорийным, так как состоит только из фруктово-ягодного пюре.

• **Фруктовый лед.** Представляет собой замороженный сок, состоящий из фруктового сока, пюре, сахара и воды. Иногда в рецептуру добавляют мармелад или желе. Несмотря на отсутствие молочных ингредиентов в рецепте изготовления фруктового льда, этот вид мороженого является высококалорийным, поскольку содержит много сахара [1].

Популярностью среди потребителей пользуются необычные виды мороженого. Одним из таких видов является мятное мороженое.

Мята обладает лечебными и полезными свойствами. К лечебным свойствам мяты относится ее седативное влияние на организм человека. При употреблении мяты улучшается аппетит, стимулируется отток желчи, а также увеличивается секреция в пищеварительном тракте. Мята используется также для профилактики гастрита, устранения тошноты. Ее используют при язвенном колите и метеоризме.

Еще одним полезным свойством мяты является положительное влияние ее на сердечно-сосудистую систему. Мята используется как средство для улучшения кровообращения.

Поскольку мята содержит эфирное масло, она также имеет бактерицидные свойства. Основным компонентом содержащегося в мяте эфирного масла является ментол – он придает ей характерные вкус и аромат. Ментол также обладает обезболивающим эффектом, благодаря нему мяту используют для снятия воспалений.

Мята используется при бессоннице, нервных расстройствах и положительно влияет на нервную систему человека. Мята также положительно влияет на зрение.

Поскольку мята обладает отхаркивающими и стимулирующими иммунитет свойствами, ее используют при лечении и профилактике простудных заболеваний. Ферменты, содержащиеся в мяте, позволяют использовать ее при лечении насморка, ангины и заболеваний легких.

Для изготовления мятного мороженого используют следующее сырье:

- молоко;
- молочные продукты;
- воду;
- сахар;
- заменители сахара;
- растительные жиры;
- фрукты и ягоды;
- ароматизаторы, придающие мятный вкус;
- эмульгаторы;
- стабилизаторы;
- красители, придающие продукту светло-зеленый оттенок.

Базовая технология изготовления мятного мороженого включает следующие этапы: изготовление смеси, фильтрование, пастеризацию, гомогенизацию, охлаждение, хранение и созревание, фризирование, закаливание и дозакаливание мороженого.

Этап приготовления смеси включает две операции: подготовку водной фазы и смешение сухих веществ и жировой фракции. Для подготовки смеси используют следующее оборудование: ванны длительной пастеризации, универсальные емкости для теплообмена, сыродельные ванны и другое. Смесь нагревают до 45 °С при помощи специального оборудования.

Этап фильтрации является обязательным процессом при изготовлении мятного мороженого, поскольку для осуществления последующих операций необходимо получение однородной смеси.

Пастеризацию проводят при температуре от 80 до 85 °С, время выдержки составляет до минуты.

Температура для осуществления гомогенизации близка к температуре при пастеризации. При производстве мятного мороженого рекомендуется использование двухступенчатой гомогенизации. Гомогенизация смеси необходима для получения нужной консистенции мороженого.

После гомогенизации смесь охлаждают, используя для этого специальные ванны, установки, охладители и иное оборудование. Первоначально смесь охлаждается проточной водой, затем – ледяной.

Охлажденную смесь отправляют на хранение в сливкосозревательные ванны либо резервуары. Длительность хранения при температуре 4-6 °С достигает до одних суток, при температуре 0-4 °С – до двух суток.

Следующим этапом производства мятного мороженого является его фризирование. Этот этап позволяет наполнить смесь кислородом, взбить и частично заморозить. Фризеры, используемые для данной операции, подразделяют на периодического и непрерывного действия.

В максимально короткий срок после фризирования продукт необходимо заморозить, или закалить в специальных аппаратах при температуре до -37 °С. После закаливания мороженое помещают в камеры хранения [5].

Подводя итоги, необходимо отметить, что технология изготовления мятного мороженого не отличается от базовой технологии изготовления мороженого, однако мятное мороженое пользуется спросом за счет необычному, освежающему вкусу, особенно в летний период.

Библиографический список

1. ГОСТ 31457-2012.
2. *Забодалова Л. А., Евстигнеева Т. Н.* Технология цельномолочных продуктов и мороженого: учеб. пособие // СПб.: НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2013. С. 276-278.
3. *Николаева М. А.* Рынок молочных товаров: состояние и перспективы развития // Food industry, 2018.
4. Обзор Что происходит с рынком мороженого в России [Электронный ресурс] // Milknews: новости и аналитика молочного рынка. Режим доступа: <https://milknews.ru/longridy/rynok-morozhenogo-v-rossii.html> (дата обращения: 11.04.2021).
5. *Оленев Ю. А.* Технология и оборудование для производства мороженого. 2-е изд., доп. и перераб. М.: ДеЛи, 2001. С. 16-27, 91-173.