

УДК: 637

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МЯГКОГО МОРОЖЕНОГО

**Цыбина И.М., студентка 3 курса факультета агротехнологий,
земельных ресурсов и пищевых производств
Научный руководитель – Ерисанова О.Е., доктор
сельскохозяйственных наук, профессор
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

Ключевые слова: мороженое, фризер, смесь, консистенция, энергетическая ценность.

В статье представлены особенности производства мягкого мороженого и перечислены некоторые виды фризеров. Дана пищевая и энергетическая ценность мягкого мороженого без учёта различных добавок.

Введение. В молочной отрасли производство мороженого является прибыльным сезонным бизнесом. Мороженое можно изготавливать разными методами: на производстве с использованием закладки и с последующей транспортировкой. И ещё отмечается производство в точке продажи из сухой смеси при помощи специального оборудования (фризера) [1; 2].

Цель работы. Представить особенности производства мягкого мороженого и разобрать некоторые виды фризеров, рассчитать энергетическую и пищевую ценность мягкого мороженого.

Результаты исследования. В нашей стране обычно мороженое вырабатывают на специализированных фабриках при хладокомбинатах и на молочных заводах. Такое мороженое обязательно включает этап закладки до температуры от -18 до -20° С, чтобы сохранить его структуру и доставить в торговую сеть. Данное мороженое совершенно твердое [2; 3].

Мягкое мороженое - это взбитый до нежной, кремообразной консистенции холодный продукт, производимый из готовых сухих или сгущенных смесей. Смеси разводятся водой до нужной консистенции,

охлаждаются, взбиваются и одновременно насыщаются воздухом с помощью фризеров, а затем реализуются. Температура отпуска готового продукта от -4°C до -7°C .

Мягкое мороженое можно реализовать только в местах его производства: в кафе, ресторанах и т.д. Мороженое расфасовывают в вафельные стаканчики или сахарные рожки [3; 4].

Основным видом технологического оборудования для производства мороженого являются фризеры динамического типа. Все основные процессы приготовления мягкого мороженого (фризерования) происходят именно в них. Фризеры различаются по следующим основным параметрам: производительность, количество цилиндров, объем камеры хранения смеси, объем цилиндра замораживания, тип охлаждения, наличие помпы, наличие функции пастеризации. Фризеры с двумя цилиндрами позволяют готовить мягкое мороженое трех видов - двух различных сортов и еще одно миксированное. Фризер оборудованный помпой позволяет достичь взбитости 80% , в то время как без неё только 40% [4; 5]. Помимо мягкого мороженого во фризерах из специальных смесей можно готовить молочные коктейли (в таком случае фризер должен быть оборудован встроенным миксером). Некоторые модели фризеров позволяют еще готовить граниту (фруктовый лед) и сорбеты (фруктовые сорта мороженого).

Технологические процессы выработки мягкого мороженого из готовых сухих смесей производятся в следующем порядке. Смесь растворяют в питьевой воде с температурой не выше 25°C , после чего дают постоять 2 - 3 минуты. Затем, смесь периодически перемешивают в течение 15 - 20 минут, и по завершению процесса растворения, восстановленную смесь для мягкого мороженого процеживают через сито с размерами ячейки 1,0 - 1,5 мм [5].

Готовую смесь заливают во фризер. В процессе фризирования производится одновременное перемешивание, взбивание (насыщение мелкими пузырьками воздуха) и замораживание смеси до температуры от -5°C до -8°C . Для этого смесь заливается в специальный морозильный цилиндр, в котором она охлаждается и намерзает тонким слоем на его внутренней поверхности. Замерзший слой срезается плотно прижатым к стенке цилиндра ножом мешалки и смешивается с

остальной массой. Готовый продукт выдавливают через фигурную насадку в вафельный рожок или иную посуду. Для улучшения внешнего вида и вкуса мороженое украшают глазурью, посыпают орешками фруктами и т.д. Мягкое мороженое имеет температуру от -5 до -7° С. При этом 50-60% содержащейся в нем воды находится в замороженном состоянии. Вязкость мороженого в зависимости от его состава колеблется в пределах 40-60%, консистенция - нежная, кремообразная. В состав мягкого мороженого входят такие вещества как молочный жир, белки, углеводы, витамины, а также минеральные соли. Молочный жир находится в диспергированном состоянии; содержание его колеблется от 3,5 до 15% в зависимости от вида мороженого. Белки представлены казеином, альбумином, глобулином (сывороточные белки), липопroteинами. Казеин составляет 80% от общего количества белка, которого в свою очередь в мороженом содержится 4,6%. Из углеводов кроме молочного (лактозы) и свекловичного сахара (сахарозы) содержится также и фруктоза (в случае применения фруктовых наполнителей), крахмал (при использовании его в качестве стабилизатора). В мороженом разных видов углеводов содержится не менее 20-21 %. Из минеральных веществ находятся, главным образом, кальций и фосфор. Содержатся также магний, калий, натрий, железо и другие микроэлементы. Мягкое мороженое содержит витамины А, В1, В2, В12, С, Д, Е и Р. Количество витамина С значительно увеличивается при добавлении к мороженому фруктовых наполнителей [5].

Заключение. Мягкое мороженое отлично усваивается в организме, является вкусным и полезным холодным десертом, и незаменимо в жаркое время года. В технологии его производства отсутствует этап закаливания. Энергетическая ценность мягкого мороженого составляет 222 ККал на 100 грамм продукта (данные приведены без учета наполнителей и добавок)

Библиографический список

1. Бобченко В. И. Новые ингредиенты для мягкого мороженого /В.И. Бобченко., Ж.П. Павлова, Л.А. Текутьева, О.М. Сон, Ю.К. Пентехина// Пищевая промышленность. 2013. №11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/novye-ingredienty-dlya-myagkogo-morozhenogo> (дата обращения: 29.01.2024).

2. Технология производства мягкого мороженого. [Электронный ресурс] // Сборник статей от компании «ООО Мастер Милк» —Режим доступа:http://mm.pl.uaarticles/technologiya_myagkogo_morozhenogo.html

3. Варивода, А. А. Национальные стандарты и технические условия — основа безопасности и качества молочных продуктов. / А. А. Варивода, Г. П. Овчарова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. — 2013. № 43. - С. 286-291.

4. Лифанова С.П. К вопросу влияния сырья на качество мороженого / С.П. Лифанова, О.Е. Ерисанова, Л.Ю. Гуляева // Сборник «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения» Материалы XI Международной научно-практической конференции. 2021. – С.132-140.

5. Голубева Л.В. Фризер для мягких сортов мороженого/ Л.В Голубева, А.Н Остриков., Л.И. Василенко, Е.А. Пожидаева // Пищевая промышленность. 2009. №8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/frizer-dlya-myagkih-sortov-morozhenogo> (дата обращения: 05.02.2024).

FEATURES OF SOFT ICE CREAM PRODUCTION TECHNOLOGY

Cybina I.M.

Scientific supervisor - Yerisanova O.E.

FSBEI HE Ulyanovsk SAU

Key words: ice cream, freezer, mixture, consistency, energy value.

The article presents the features of soft ice cream production and lists some types of freezers. The nutritional and energy value of soft ice cream is given without taking into account various additives.