

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК В ПРИГОТОВЛЕНИИ МОРОЖЕНОГО Use of additives in making ice cream

А. Н. Наножкина, студент

А. В. Степанов, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Рецензент: Е. Г. Скворцова, кандидат экономических наук, доцент

Аннотация

В статье рассказывается о том, что собой представляет продукт, изготовленный с добавлением пищевых добавок, и каким требованиям должно соответствовать мороженое, изготовленное в соответствии с ГОСТ Р 52175-2003. Подробно описываются пищевые добавки, которые используются при изготовлении мороженого в пищевой продукции на современном рынке. Рассмотрены пищевые добавки такие как: E407, E322, E466, E410.

Ключевые слова: мороженое, пищевые добавки, загустители, ароматизаторы, красители.

Summary

The article describes what this product is and what requirements ice cream made in accordance with GOST R 52175-2003 must meet. The food additives that are used to make ice cream in modern food products are described in detail. The following food additives were considered: E407, E322, E466, E410.

Keywords: ice cream, food additives, thickeners, dyes, flavors.

Мороженое – это пищевой продукт, который представляет собой замороженную, специально подготовленную смесь, в процессе непрерывного взбивания массы, содержащую в основе эмульгирующие, питательные, вкусовые, ароматические вещества.

Цель работы – исследовать применение специальных пищевых добавок в изготовлении мороженого.

Задачи: рассмотреть пищевые добавки; исследовать вкусоароматические добавки либо ароматизаторы; исследовать стабилизаторы, регуляторы, красители и антиоксиданты, используемые в производстве мороженого.

Мороженое является излюбленным сезонным продуктом среди жителей России из-за своего состава и разнообразия вкусов, а также из-за его пищевой ценности. Для производства мороженого используется молоко высокого качества (не ниже второго сорта), содержащие все необходимые питательные вещества для населения. [4].

Согласно ГОСТ Р 52175-2003, мороженое должно соответствовать следующим условиям:

1. Его внутренняя структура и глазурь на поверхности должны быть однородными;
2. Глазурь не должна распадаться;
3. Оттенок мороженого и глазури должна быть однородным;
4. Порции мороженого должны быть без дефектов, поверхность должна быть ровная [4].

Пищевые добавки, используемые при производстве мороженого. При приготовлении мороженого в современном мире используются различные пищевые добавки:

1. Антиокислители (ингибиторы окисления и антиоксиданты), которые предотвращают

прогоркание пищевых продуктов и препятствуют окислительным процессам провиантских товаров, таким образом увеличивая сроки хранения готового мороженого;

2. Антислёживающие агенты, которые предотвращают быстрое появление порошкообразных и мелкокристаллических пищевых продуктов;

3. Гелеобразователи, которые способны образовывать гели или гелеподобные соединения при определенных условиях;

4. Загустители, способные делать массу наиболее податливой, тем самым улучшают структуру пищевых продуктов;

5. Красители, которые восстанавливают нужную естественную окраску, потерянную в процессе обработки;

6. Консерванты, предотвращающие развитие бактерий, тем самым продлевая сроки хранения готового мороженого;

7. Провиантский розмарин, содержащий вкусовые ароматические элементы, используется для улучшения запаха и вкуса;

8. Пенообразователи, которые обеспечивают равномерное распределение газовой фазы в продукте;

9. Регуляторы кислотности, которые определяют и поддерживают определенный уровень рН в продукте;

10. Эмульгаторы, которые способствуют образованию эмульсии;

11. Для добавления или усиления запаха или вкуса в мороженом так же используются вкусоароматические добавки [1, 2, 5].

В процессе изготовления используются естественные красители, такие как:

- бета-каротин (E160a), который предназначается с целью профилактики онкологических болезней, насыщает готовый продукт полезными питательными элементами и оберегает от влияния радиации;

- хлорофиллин (E141) – используется при производстве в качестве красителя и представляет собой природный зеленоватый флористический азопигмент;

- аннато (E160b) – это водяной концентрат из слоев зёрен;

- куркумин (E100) – это естественный пигмент, его изготавливают и приобретают с долготных травянистых растений семейства имбирных;

- антоцианин (E163) – это пищевой концентрат, что приобретают с кожуры винограда;

- сок алой свеклы (E162) – это следы сока с корнеплодов [3, 7].

Для стабилизации массы смеси и регулировки характеристик мороженого применяются стабилизаторы, регуляторы, красители и антиоксиданты [5, 6].

Стабилизаторы растительного происхождения:

1. E 407- Каррагинан и его соли;

2. E 415- Ксантановая адрагант;

3. E 412– Гуаровая адрагант;

4. E 410- Адрагант рожкового бревна;

5. E 322- Липид - вступает в структуру бронзово-шоколадной глазури.

Регуляторы структуры смеси (текстуры и густоты):

1. E 466- Карбоксиметилцеллюлоза (КМЦ), натрий-КМЦ;

2. E 471- Моно-диглицириды (производят из жирных кислот).

Красители, используемые при производстве мороженого:

1. E 122- Ткань, азорубин (пигмент алого оттенка);

2. E 104- Хинолиновый желтоватый;

3. E 133- Алмазный лазурный FCF;
4. E 120- Карминовая углекислота, кошениловый огненный (алого оттенка);
5. E 160- Бета-каротин (ярко-оранжевый).

Подкислитель, антиокислитель:

E 330 – Лимонная кислота.

В научно-исследовательской деятельности пищевой индустрии пищевые добавки, такие как: E407, E322, E466, E 410, играют особую важную роль и часто изучаются в научных целях.

Каррагенан (E407) – это эмульгатор растительного происхождения, который представляет собой полисахариды, получаемые из алых водорослей. Он применяется в качестве эмульгатора и загустителя. Каррагенан имеет противовирусные, антиязвенные и антикоагулирующие свойства, а также, согласно некоторым исследованиям, может помешать формированию онкологических опухолей и снизить риск появления рака.

Лецитин (E322) – это природный продукт, богатый липидами и содержащийся в таких продуктах, как: яйца, мясо печени, арахис, овощи и фрукты. Лецитин имеет поверхностно-активные свойства и используется в пищевой индустрии в качестве эмульгатора и антиоксиданта, способствует повышению срока годности готового продукта.

Карбоксиметилцеллюлоза (E466) – это высокомолекулярное соединение, влияющее на структуру продукта, получаемое из монохлоруксусной кислоты и алкилцеллюлозы. Ее основными функциями являются регулирование густоты и сгущение продуктов питания. Однако при превышении дозы карбоксиметилцеллюлозы могут возникать расстройства желудка.

Адрагант рожкового бревна(E410) – это высокомолекулярное соединение, получаемое из бобов рожкового бревна. Оно используется в качестве эмульгатора и стабилизатора. Адрагант рожкового бревна образует гидрогель при остывании, а также повышает желирующее действие других эмульгаторов. Он широко применяется в производстве мороженого и молочных продуктов [5, 8, 9].

Заключение

Пищевые добавки являются неотъемлемой частью пищевой индустрии. Они придают продуктам дополнительные качества, увеличивают сроки годности готового продукта, предотвращая размножение патогенных микроорганизмов, улучшают их вкус, аромат, а также внешний вид. Важно отметить, что пищевые добавки должны использоваться с осторожностью, в соответствии с подготовленной и принятой рецептурой и ТУ данного продукта, так как их превышение может вызвать негативные последствия как для качества продукта, так и для здоровья человека. Однако при соблюдении правильной дозировки и использовании в соответствии с технологическими требованиями, пищевые добавки оказывают значительное положительное влияние на производство пищевых продуктов и внешние качества готового изделия.

Библиографический список

1. *Пилат Т. Л., Иванов А. А.* Биологически активные добавки к пище. М.: Аввалон, 2002. 710 с.
2. *Болотов В. М., Нечаев А. П., Сарафанова Л. А.* Пищевые красители: классификация, свойства, анализ, применение. СПб.: ГИОРД, 2008. 240 с.
3. Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/5063901/> (дата обращения: 23.10.2023).

4. Каталог пищевых добавок [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://0/foodandhealth.ru/katalog-pishchevyh-dobavok/> (дата обращения: 23.10.2023).
5. Мороженое – что это? Виды мороженого и процесс производства [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://sweetcold.ru/proizvodstvo-morozhenogo/chto-takoe-morozhenoe.html> (дата обращения: 23.10.2023).
6. Пищевые добавки в современном мире [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://supreme2.ru/pishdobavki-v-mire/> (дата обращения: 23.10.2023).
7. Пищевые добавки для мороженого [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://e-pitanie.ru/dobavki_v_produkтах/mozhenoe/ (дата обращения: 23.10.2023).
8. Пищевые добавки, используемые для мороженого [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://studwood.ru/1695235/tovarovedenie/pischevye_dobavki_ispolzuemye_morozhenogo, дата обращения (дата обращения: 23.10.2023).
9. Состав современного мороженого. Характеристика компонентов. Экологичность [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://scienceforum.ru/2014/article/2014001407> (дата обращения: 23.10.2023).
10. Характеристика пищевых добавок, применяемых при производстве мороженого [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/harakteristika-pischevyh-dobavok-primenyayemyh-pri-proizvodstve-morozhenogo>, дата обращения (дата обращения: 23.10.2023).