

ПЛАВЛЕННЫЙ СЫР С ДОБАВЛЕНИЕМ КАРАМЕЛЬНОГО КОЛЕРА И КАРАМЕЛЬНОГО СИРОПА

Processed cheese with caramel color and caramel syrup

А. В. Маренинова, студент

А. В. Степанов, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Уральский государственный аграрный университет

(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

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

Аннотация

В данной статье мы рассмотрели краткую характеристику пищевого карамельного колера, разработали рецептуру и описали технологические операции по производству плавленого сыра с добавлением карамельного колера и карамельного сиропа.

Ключевые слова: плавленый сыр, карамельный колер, карамельный сироп, рецептура, технология производства.

Summary

In this article, we reviewed a brief description of the food caramel color, developed a recipe and described the technological operations for the production of processed cheese with the addition of caramel color and caramel syrup.

Keywords: processed cheese, caramel color, caramel syrup, formulation, production technology.

Цель работы: разработка технологии приготовления плавленого сыра с добавлением карамельного колера и карамельного сиропа

Задачи:

- рассмотреть характеристику карамельного колера;
- разработать рецептуру и технологию производства плавленого сыра с добавлением карамельного колера и карамельного сиропа;
- провести оценку органолептических показателей и дегустацию.

Результат исследования

Растапливание массы из сыра – основной этап в процессе создания плавленых сыров. Важную роль в процессе плавления играет правильно подобранный и применяемый солевой катализатор. Выбор соли-катализатора зависит от типа плавленого сыра, для которого планируется производство. Цитратрекомендуется использовать для сыров с ломкими ломтиками, а смесь цитрата и фосфата – для сыров с пастообразной консистенцией. Благодаря процессу растапливания содержание растворимых белков в плавленых сырах увеличивается, что способствует их лучшему усвоению по сравнению с натуральными сырами. Плавленые сыры также богаты жирами, минеральными солями, органическими кислотами и витаминами, включая полиненасыщенные жирные кислоты, необходимые для поддержания здоровья организма.

С точки зрения пищевой и энергетической ценности сыр занимает одно из лидирующих мест среди других продуктов. Пищевая ценность сыра определяется его высоким содержанием

ем молочного жира, белка, витаминов и минеральных солей в легкоусвояемой форме и порциях [5].

Отличительной чертой сладких сыров является сбалансированный вкус и нежная текстура, что делает их отличным выбором для закусок, сладких и соленых блюд. Сладкие плавленые сыры выделяются своим содержанием от 16 % до 30 % сахара, что придает им сладкий вкус.

Приготовление карамели — это процесс термического распада сахара, в результате которого получается натуральный краситель, способный сохранять свои свойства при хранении. Среди натуральных пищевых красителей одним из наиболее распространенных является карамельный колер [4].

В зависимости от технологии получения различают следующие **виды** карамельного колера:

- карамельный колер I простой (E 150 a);
- карамельный колер II (E 150 b), полученный по щелочно-сульфитной технологии;
- карамельный колер III (E 150 c), полученный по аммиачной технологии;
- карамельный колер IV (E 150 d), полученный по аммиачно-сульфитной технологии.

Карамельный колер I имеет приятный вкус и запах карамели. Пищевая добавка, из которой он состоит, относится к пищевым красителям микробиологического происхождения. Карамель различных степеней дегидратации отличаются по интенсивности окраски, температуре плавления, растворимости. Карамельный колер получают путем расплавления сахара и кипячения [6].

Пищевая добавка E150 может быть обнаружена в различных продуктах, таких как тесто, молочные продукты, кондитерские изделия.

Добавка безопасна и разрешена во всех странах мира. Исследования показывают, что она не представляет опасности для здоровья человека и не требует обязательной сертификации при использовании. Поэтому нет необходимости беспокоиться о возможном вреде от этой добавки.

Возможный вред от него такой же, как и от обычного сахара – он может провоцировать аллергические реакции и противопоказан для диабетиков. Людям с лишним весом и проблемами в работе желудочно-кишечного тракта употребление карамели и продуктов с ней в составе лучше ограничить [7].

Карамельный раствор – это жидкость, которая используется для изменения сахарозы или сахара, содержащего не более 16% влаги и не более 14% редуцирующего сахара.

В ходе проведения исследования была разработана рецептура: полутвердый сыр, творог, сливочное масло, вода, обезжиренное сухое молоко, сахар, карамельный колер, карамельный сироп. Схема исследования представлена на рисунке 1.

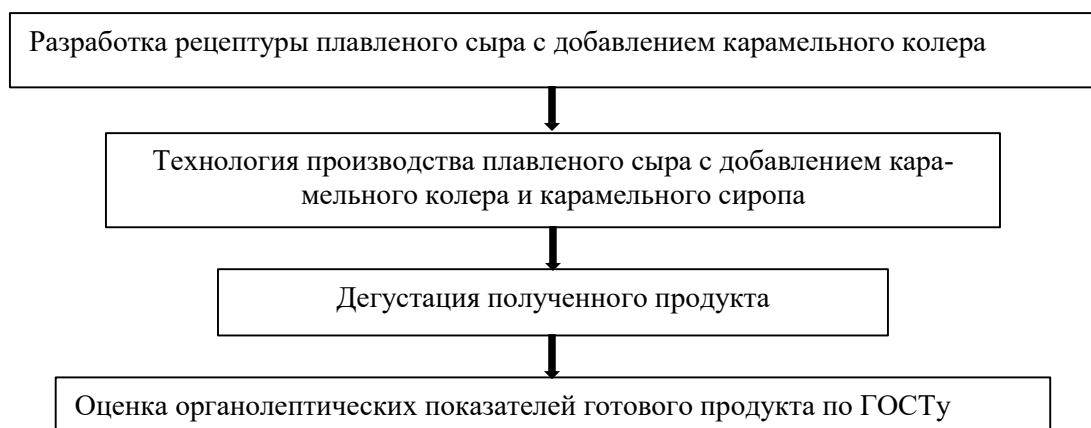


Рис. 1. Схема исследования

Технологические этапы:

Подбор сырья: Основным сырьем для их производства служат натуральные твердые, полутвердые, мягкие и рассольные сыры, а также сыры для плавления.

Отбор сыра, масла и других молочных продуктов с учетом их зрелости и качества. Используются только те сыры, которые хорошо плавятся и не имеют дефектов.

Сыр подбираем по жирности, для данной рецептуры взят полутвёрдый сыр «Чеддер» с жирностью 50%, масло сливочное жирностью 72,5%, творог 9%. Сухие ингредиенты: сухое обезжиренное молоко, сахар белый.

Подготовка сырья: С сыра, масла и творога снимаем упаковку. Сыры выдерживают в горячей воде для размягчения корки, после очищают. Срезаем корку у сыра и проверяем на дефекты и если они наблюдаются, мы их тоже срезаем. Сливочное масло размораживают, очищают от верхнего окислившегося слоя. Сливочное масло и творог размягчаем. Сухие ингредиенты процеживаем. Использовали соль-плавитель «ПЗ 7».

Измельчение сырья: Сыры нарезают и измельчают на волчках до тонкого помола. Сливочное масло нарезают на куски массой 1 килограмм.

Составление смеси (без сливочного масла): Смеси составляются на основании существующих рецептур. Смешивают измельченное основное сырье и добавляют соли-плавители.

Измельченный сыр, творог, сухое обезжиренное молоко, соли-плавители замешивают в одной емкости и отправляют в котел.

Внесение смеси в котел плавитель: ингредиенты тщательно перемешивают механической мешалкой без подачи пара, а затем нагревают до температуры 70° С.

Плавление смеси: Сырье нагревается в специальных плавильных аппаратах до температуры, при которой сыр начинает плавиться.

Введение сливочного масла и плавление массы: В смесь вводят сливочное масло, после чего продолжают растапливание, доводя температуру сырной массы до 80-85° С.

Добавление сахара и плавление массы: Добавляют сахар и снова растапливают до температуры 85-90° С.

Внесение карамельного колера и карамельного сиропа: Карамельный сироп и карамельный краситель добавляют в готовую массу за 3–5 минут до окончания плавления. Продолжительность процесса составляет 30–45 минут.

Фасовка и охлаждение: Горячий плавленый сладкий сыр отправляют на фасовочно-упаковочные автоматы. Расфасовывают в пакеты из алюминиевой фольги, стаканчики из полимерных материалов.

Сырная масса охлаждается, что позволяет белкам и жирам кристаллизоваться и образовывать стабильную структуру плавленого сыра.

Проверка качества: На каждом этапе производства проводится контроль качества, чтобы убедиться, что продукт соответствует всем стандартам безопасности и качества [3,5].

Хранение, реализация: Плавленые сыры хранят при температуре от -4°C до 0°C и относительной влажности воздуха не более 90 % или при температуре от 0°C до 4°C и относительной влажности воздуха не более 85 % [1].

Таким образом, мы составили и описали схему производства плавленого сыра с добавлением карамельного колера и карамельного сиропа. **Оценка качества плавленого сыра с карамельным колером.**

Оценку качества проводят, как правило, по таким органолептическим показателям как: внешний вид, цвет, консистенция, запах и вкус.

Сначала должны быть приняты во внимание показатели, определяемые зрением (внешний вид, консистенция, цвет), затем обонянием и осязанием, и, наконец, свойства, оцениваемые только посредством дегустации (вкус, запах).

Органолептические показатели плавленого сыра определяются в соответствии с ГОСТ 31690–2013 «Сыры плавленые. Общие технические условия» [1]. Результаты органолептической оценки опытных образцов плавленого сыра представлены в таблице 1.

Таблица 1

Органолептические показатели плавленого сыра с добавлением карамельного колера

Наименование	ГОСТ 31690-2013 «Сыры плавленые. Общие технические условия»	Образец плавленого сыра с добавлением карамельного колера и карамельного сиропа
Вкус и запах	Сладкий, слегка кисловатый, с привкусом пастеризации и легкой карамелизации. При использовании компонента и/или ароматизатора - привкус, свойственный внесенному компоненту и/или ароматизатору или смеси компонентов и/или ароматизаторов	Сладкий с выраженным карамельным вкусом и карамельным запахом
Цвет	От желтого до светло-коричневого	Светло-коричневый
Консистенция	Нежная и/или пластичная, мажущаяся Однородная, равномерная по всей массе	Нежная, мажущаяся, однородная
Вид на разрезе	Отсутствие рисунка. При использовании компонентов - с наличием частиц внесенных компонентов.	Рисунок отсутствует

Заключение. Сыр, который был растоплен с добавлением сладкого коричневого пигмента, представляет собой прекрасное и универсальное блюдо, которое можно использовать в раз-

личных кулинарных композициях. его насыщенный и изысканный вкус, аромат с ярковыраженными нотками и нежная текстура делают его отличным компонентом для приготовления сырных соусов, бутербродов или даже просто для употребления самостоятельно.

Библиографический список

1. ГОСТ 31690-2013 Сыры плавленые. Общие технологические требования.
2. *Абакаров Г. М., Арсланбеков А. И.* Приготовление и анализ натурального пищевого красителя (карамельного колера) е 150 а // Повышение качества и безопасности пищевых продуктов: сборник материалов V Всероссийской научно-практической конференции, Махачкала. Махачкала: АЛЕФ, 2015. С. 161-164. EDN VMQJND.
3. Технология производства натуральных и плавленых сыров: учебно-методическое пособие / составители А. Т. Кокоева и др. Владикавказ: Горский ГАУ, 2020. 112 с.
4. *Федорова Р. А.* Карамель. Изготовление и анализ: методические указания. СПб.: СПбГАУ, 2021. 36 с.
5. *Хромова Л. Г., Востроилов А. В., Байлова Н. В.* Молочное дело: учебник для вузов. 3-е изд., стер. СПб.: Лань, 2022. 332 с.
6. E150a – Сахарный колер I простой [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://dobavkam.net/additives/e150a> (дата обращения: 20.04.2024).
7. Карамельный колер. Сахарный колер: что это, где используют, вредно или нет. Оригинальные способы применения сахарного колера [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://vkontru.ru/karamelnyi-koler-saharnyi-koler-cto-eto-gde-ispolzuyut.html> (дата обращения: 12.10.2023).