

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА МЯГКИХ СЫРОВ С ЯГОДНЫМ КОМПОНЕНТОМ

Е.Н. Дружечкова, Н.А. Величко

*ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет,
Красноярск, Россия
e-mail: vena@kgau.ru*

Аннотация. Рассмотрена возможность использования облепихового сока в производстве мягких сыров. Разработана методика контроля качества сырья и готового продукта с добавлением ягодного компонента на всех этапах его приготовления.

Ключевые слова: качество, сыр, ягодный компонент, облепиха, сок, контрольные точки.

QUALITY CONTROL OF SOFT CHEESE WITH BERRY COMPONENT

E.N. Druzhechkova, N.A. Velichko

*FSBEI HE Krasnoyarsk State Agrarian University,
Krasnoyarsk, Russia
e-mail: vena@kgau.ru*

Abstract. The possibility of using sea buckthorn juice in the production of soft cheeses is considered. A methodology has been developed for quality control of raw materials and the finished product with the addition of a berry component at all stages of its preparation.

Keywords: quality, cheese, berry component, sea buckthorn, juice, control points.

Создание продуктов питания, содержащих функциональные ингредиенты, является актуальной проблемой [1, 2].

Значимый интерес представляет создание функционального вида мягкого сыра с добавлением сока облепихи и контроль качества при его получении. Присутствие в облепиховом соке ряда физиологически активных компонентов позволяет ими обогатить продукт. Цель исследования: оптимизировать процедуру контроля качественных показателей готового изделия.

Задача исследования:

- определить контрольные точки процесса производства переработки молока с добавлением растительного ингредиента.

Объектом исследования был выбран мягкий сыр с добавлением сока из ягод облепихи крушиновидной, собранных в окрестностях города Красноярск в сентябре 2022 г. в период их технологической зрелости. Для описания системы контроля качества сырья и готовой продукции использовались действующие НД. Показатели качества и безопасности готовых изделий определяли согласно ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» и ТР ТС 033/2013 (О безопасности молока и молочной продукции), а так же ТР Тс 023/2011 «Технический регламент на соковую продукцию из фруктов и овощей». Для исключения микробиологической контаминации в готовом изделии, предварительно пастеризованный сок облепихи вносился в пастеризованное молоко до начала формирования сырного зерна.

В таблице 1 приведена схема контроля качества сырья и готовой продукции на более опасных этапах производства мягкого сыра с соком облепихи.

Таблица 1 – Контроль качества сырья и готовой продукции

Технологический этап	Метод контроля	Наименование
Приемка	1. Система Меркурий: ЭВСД; 2. Физико-химические показатели; 3. рН – метром testo 206: рН - активная кислотность; 4. Органолептическая оценка: консистенция, вкус, запах.	Сырое молоко t 4°C
Приемка	Декларация продукции	Закваски
Приемка	Декларация продукции	Сок
Хранение	Условия хранения	Продукт
Лабораторный контроль	По утвержденным методикам	Мягкий сыр
Производственный контроль	Органолептические показатели	Мягкий сыр

Показатели безопасности разработанного продукта приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Показатели безопасности опытного образца

Показатель	Наименование	Содержание
Токсичные элементы	Свинец, не более мг/кг	0,5
	Мышьяк, не более мг/кг	0,3
	Кадмий, не более мг/кг	0,2
	Ртуть, не более мг/кг	0,03
Радионуклиды	цезий – 137, Бк/кг(л)	100
	стронций -90, Бк/кг(л)	25
Антибиотики	левомицетин (хлорамфеникол)	не допускается в менее 0,0003
	тетрациклиновая группа	не допускается в менее 0,01

Окончание таблицы 2

Показатель	Наименование	Содержание
Микотоксины	афлатоксин В1	не допускаются в менее 0,00015
Пестициды	гексахлорциклогексан (α , β , γ -изомеры)	1,25 (в пересчете на жир)
	ДДТ и его метаболиты	1,0 (в пересчете на жир)
Микробиологические	БГКП (коли формы), не допускается в, г	0,001
	Патогенные, в т.ч. Сальмонеллы, не доп. в, г	25
	Стафилококки <i>s.aureus</i> , не доп. в, г	0,001
	Листерии, не доп. в,г	25

Опытный образец по показателям безопасности соответствует ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» [1], ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции» [2] и ТР ТС 023/2011 «Технический регламент на соковую продукцию» [3].

Опасные факторы при технологическом процессе получения продукта представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Опасные факторы при технологическом процессе получения продукта с ягодным компонентом

Стадия производственного процесса	Анализ рисков	
	Опасный фактор	Описание опасного фактора
Подготовка персонала к работе	Ф	Посторонние предметы, материалы (серьги, кольца, булавки и т.д.)
	М	Гнойничковые заболевания, вирусные инфекции
Приемка	Ф	Посторонние включения
	М	БГКП, плесень, <i>s.aureus</i> , Патогенные микроорганизмы, в т.ч. Сальмонелла, Листерии
Пастеризация	М	БГКП, плесень, <i>s.aureus</i> , Патогенные микроорганизмы, в т.ч. Сальмонелла, Листерии
Хранение, оценка качества и безопасности	М	БГКП, плесень, <i>s.aureus</i> , Патогенные микроорганизмы, в т.ч. Сальмонелла, Листерии
	Ф	Органолептические показатели
	Х	Токсичные элементы, радионуклиды

Виды опасностей при производстве мягкого сыра с облепиховым соком приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Виды опасностей при производстве

Стадия получения продукта	Вид опасности	Тяжесть последствий	Вероятность осуществления	Необходимость учета («+» или «-»)
Подготовка рабочего места	X	1	1	-
Подготовка персонала к работе	Ф	2	1	-
	М	3	1	-
Приемка ККТ 1	Ф	3	2	+
	М	3	2	+
Пастеризация ККТ 2	М	3	2	+
Хранение ККТ 3, Оценка качества и безопасности	М	3	2	+
	Ф	3	2	+
	X	3	2	+

Таким образом, разработана система контроля качества сырья и готовой продукции, установлены показатели качества и безопасности мягких сыров с добавлением сока облепихи, определены контрольные точки на основании проведенного анализа опасных факторов. Контроль качества производства обеспечивает выработку качественного и безопасного изделия.

Литература

1. Использование ягодного сырья в технологии мягкого сыра функционального назначения / А. В. Борисова, А. А. Рузянова А. М. Тяглова, К. В. Поликарпова // Техника и технология пищевых производств. – 2020. – Т. 50, № 1. – С. 11–20.
2. Kaufmann, G. Käse.10. überbeitete Auflage, aid-Infodienst. – Bonn, 2006.
3. Технический регламент Таможенного союза 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».
4. Технический регламент Таможенного союза 033/2013 О безопасности молока и молочной продукции»
5. Технический регламент Таможенного союза 023/2011 «Технический регламент на соковую продукцию».