

## **КРИТИЧЕСКИЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ТОЧКИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СЫРА: ОТ ПРИЕМКИ МОЛОКА ДО РЕАЛИЗАЦИИ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ**

*Малиновская Анастасия Александровна, студентка технологического института ФБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К. А. Тимирязева,  
e-mail: nastya\_malina01@mail.ru*

*Научный руководитель – Михайлова Кермен Владимировна, к.т.н.,  
доцент кафедры управления качеством и товароведение продукции  
ФБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К. А. Тимирязева,  
e-mail: mikhaylovakv@rgau-msha.ru*

***Аннотация.** С увеличением объема производства сыров уделяется все больше внимания к качеству производимой продукции. Сыры, как и любой другой молочный продукт, наиболее подвержен различным опасностям, которые постоянно нужно контролировать. Уже на каждом предприятии невозможна работа без внедрения плана ХАССП.*

***Ключевые слова:** сыр, ХАССП, критическая контрольная точка, контроль качества, безопасность, риск.*

Главная задача пищевых производств – выпуск качественной, отвечающей требованиям безопасности продукции, которая не может навредить жизни и здоровью людей и животных. Система ХАССП подразумевает под собой идентификацию и анализ возможных рисков и опасностей на всех этапах производства, начиная от приемки сырья, заканчивая реализацией готовой продукции.

В первую очередь следует определить критические контрольные точки – это те этапы производства, на которых вероятность возникновения опасности значительна. В данном случае при производстве сыра стоит обратить внимание на микробиологические и физико-химические показатели молока, а именно на патогенные микроорганизмы, в т. ч. сальмонеллы, *S.aureus*, *L.monocytogenes*, дрожжи, микотоксины, пестициды, антибиотики, радионуклиды, КМФАНМ, БКГБ [1]. Более того, нормируются и такие показатели, как содержание жира, СОМО, влага, кислотность [2].

На каждый опасный фактор необходимо определить предупреждающие и корректирующие действия, так как необходимо минимизировать выявленные риски или вообще свести их к нулю. Предупреждающие действия направлены на устранение причины потенциального риска, например, контроль сопроводительных документов, лабораторный контроль, соблюдение санитарных правил и др. К корректирующим действиям отно-

сятся возврат поставщику сырья, несоответствующему требованиям безопасности, пастеризация молока, утилизация и др., то есть это устранение уже выявленных несоответствий.

Очень важно при производстве пищевой продукции обеспечить высокий уровень организованности на всех этапах производства и эффективность проведения предупреждающих и корректирующих действий для устранения нежелательных отклонений [3]. Программа ХАССП – это не только определение критических контрольных точек. Следуя принципам ХАССП, необходимо глубоко анализировать и выявлять опасные факторы, обеспечивать регулярные мониторинг и аудит. На любом этапе производства продукт может быть подвержен контаминации, и именно производитель несет за это ответственность [4].

В результате проработки технологического процесса производства полутвердых и твердых сыров были выявлены критические контрольные точки, представленные в таблице 1. Для обеспечения соответствия требованиям необходимо заострить внимание именно на данных этапах, чтобы в конечном счете получить качественный продукт, отвечающий всем требованиям безопасности.

**Таблица 1 – Определение критических контрольных точек**

№ ККТ	Вид опасности	Контролируемый параметр	Процедуры мониторинга	Корректирующие действия	Процедуры верификации
ККТ № 1 – Приемка и оценка качества сырья-молока	Биологические, физико-химические и органолептические показатели	По микробиологическим и химическим показателям продукция должна соответствовать ТР ТС 033/2013	Контроль сопроводительной документации, контроль молока на приемке, программа предварительных мероприятий	Выбор поставщика. Возврат поставщику в случае несоответствия сырья нормативной документации. Управление поставками	Периодический производственный контроль по ППК
ККТ № 2 – Пастеризация нормализованной смеси	Биологические	Температура пастеризации от 73 до 75 °С, время выдержки 25 секунд	Входной контроль поступающего сырья. Контроль соблюдения температуры пастеризации	Контроль времени при пастеризации	Проведение внутренних аудитов. Проведение санитарной обработки оборудования
ККТ № 3 – Обработка оборудования	Биологические	Микробиологические показатели, КМАФАнМ, БГКП, патогенные, в т. ч. сальмонеллы	Смывы с поверхностей в соответствии с ППК. Периодический визуальный осмотр оборудования.	Проведение санитарной обработки оборудования, инвентаря. Уничтожение готовой продукции при обнаружении физических загрязнителей	Контроль качества мойки и дезинфекции. Хранение инвентаря в надлежащих условиях
ККТ № 4 – Созревание и хранение готовой продукции	Биологические	По микробиологическим и химическим показателям продукция должна соответствовать ТР ТС 033/2013	Входной контроль поступающего сырья. Контроль соблюдения температуры хранения в камере хранения/созревания	Соблюдение режимов хранения и созревания сырья	Соблюдение режимов хранения и созревания сырья

## Библиографический список

1. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности продуктов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. СанПиН 2.3.2.1078-01. – М. : ФГУП «ИнтерСЭН». 2002. – 168 с.
2. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» (ТР ТС 033/2013).
3. **Куприянова, И. Ю.** Эффективность внедрения на предприятиях пищевой промышленности программы ХАССП / И. Ю. Куприянова, М. А. Холодова // Актуальные проблемы экономики управления. – 2016. – С. 156–159. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27597755>.
4. **Лукьянова Е. Ю.** Основные факторы системы менеджмента безопасности пищевой продукции на производстве в современных условиях / Е. Ю. Лукьянова, К. П. Остапенко // Студенческая наука – взгляд в будущее. 2022. – С. 425–428. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49615579>.