

Научная статья

УДК 637.521.42

EDN VQGQFB

<https://doi.org/10.22450/978-5-9642-0637-8-82-87>

**Разработка критериев качества и безопасности
при производстве функционального продукта питания**

Юлия Юрьевна Денисович¹, кандидат технических наук, доцент

Кристина Сергеевна Варичир², студент магистратуры

^{1, 2} Дальневосточный государственный аграрный университет

Амурская область, Благовещенск, Россия

¹ denisovich.78@mail.ru, ² varichir.kristina@gmail.com

Аннотация. В статье приведена последовательность разработки программы производственного контроля при производстве функционального продукта питания (котлеты «Дальневосточные»). В результате исследований проведен анализ опасностей для каждой фазы технологического процесса производства, определены критические контрольные точки, разработан рабочий лист ХАССП.

Ключевые слова: функциональный продукт, программа производственного контроля, критические контрольные точки, ХАССП

Для цитирования: Денисович Ю. Ю., Варичир К. С. Разработка критериев качества и безопасности при производстве функционального продукта питания // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы междунар. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 18–19 апреля 2024 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2024. С. 82–87.

Original article

**Development of quality and safety criteria
in the production of a functional food product**

Yulia Yu. Denisovich¹, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

Kristina S. Varichir², Master's Degree Student

^{1, 2} Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia

¹ denisovich.78@mail.ru, ² varichir.kristina@gmail.com

Abstract. The article shows the sequence of the development of a production control program for the production of a functional food product (Far Eastern cutlets). As a result of the research, an analysis of hazards for each phase of the production

process was carried out, critical control points were identified, and a HACCP worksheet was developed.

Keywords: functional product, production control program, critical control points, HACCP

For citation: Denisovich Yu. Yu., Varichir K. S. Development of quality and safety criteria in the production of a functional food product. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya (Blagoveshchensk, 18–19 aprelya 2024 g.)* (PP. 82–87), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2024 (in Russ.).

При разработке новых продуктов питания, в том числе функционального назначения, особое внимание уделяется не только сбалансированности состава, но и безопасности при их производстве. Качество и безопасность пищевых продуктов регламентируются достаточно большим количеством нормативной документации: федеральные законы, технические регламенты, санитарные нормы и правила и т. д.

Одним из способов обеспечения выпуска качественной и безопасной продукции является разработка и реализация программы производственного контроля, основанной на принципах ХАССП, что подтверждается требованиями СанПиН 2.3/2.4.3590–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания населения» [1, С. 7]. Таким образом, контроль за соблюдением требований на всех этапах производственного процесса носит не рекомендательный, а обязательный характер.

Цель исследования – *разработать программу производственного контроля при производстве функционального продукта питания.*

Для достижения цели поставлены и решены задачи исследования:

1. Провести анализ опасностей в зависимости от вероятности проявления и тяжести их последствий для каждой фазы технологического процесса производства.
2. Установить ККТ (критические контрольные точки).
3. Разработать рабочий лист ХАССП.

Объект и методы исследований. Объектом исследований явился мясорастительный полуфабрикат – котлеты «Дальневосточные».

Разработку программы производственного контроля проводили в соответствии с нормативно-технической документацией:

1. Техническими регламентами Таможенного союза: ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки».

2. Санитарными правилами и нормами СанПиН 2.3/2.4.3590–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания населения».

3. Государственным стандартом ГОСТ Р 51705.1–2001 «Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования».

4. Государственными стандартами на сырье, входящее в состав рецептуры.

Результаты исследований. В соответствии с задачами исследований определены фазы технологического процесса, на которых возможна вероятность возникновения ККТ (табл. 1). Для этого рассмотрены все операции, включенные в технологическую схему производства мясорастительного полуфабриката.

Таблица 1 – Фазы технологического процесса производства мясорастительного полуфабриката – котлеты «Дальневосточные»

Наименование ККТ (критической контрольной точки)	Фаза технологического процесса производства
Критическая контрольная точка (ККТ № 1)	приемка сырья
Критическая контрольная точка (ККТ № 2)	хранение сырья
Критическая контрольная точка (ККТ № 3)	первичная обработка сырья
Критическая контрольная точка (ККТ № 4)	изготовление изделия
Критическая контрольная точка (ККТ № 5)	хранение и раздача изделия
Критическая контрольная точка (ККТ № 6)	упаковка
Критическая контрольная точка (ККТ № 7)	транспортировка и хранение

Далее, по ранее разработанной рецептуре мясорастительного полуфабриката (котлеты «Дальневосточные») [2, С. 64], для каждой фазы технологического процесса определены ККТ. Данные представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Определение критических контрольных точек

Наименование сырья (продукта)	Фазы технологического процесса						
	Приемка сырья	Хранение сырья	Холодная обработка	Кулинарная обработка	Хранение и раздача	Упаковка	Транспортирование
Мясо косули	ККТ 1	ККТ 2	–	–	–	–	–
Тыква сорта «Россиянка»	–	–	ККТ 3	–	–	–	–
Хлеб пшеничный	–	–	–	–	–	–	–
Молоко (2,5 %-ной жирности)	–	–	–	–	–	–	–
Соль	–	–	ККТ 3	–	–	–	–
Котлеты «Дальневосточные»	–	–	–	ККТ 4	ККТ 5	ККТ 6	ККТ 7

По результатам проведенного анализа перечня опасных факторов, вероятности их реализации, установления тяжести последствий реализации опасного фактора, идентификации контрольных точек, критических контрольных точек разработан рабочий лист «Перечень опасных факторов, контрольных точек и критических контрольных точек при производстве мясорастительного полуфабриката – котлеты «Дальневосточные» (табл. 3).

Заключение. В результате проведенных исследований разработана программа производственного контроля при производстве функционального продукта котлеты «Дальневосточные». Четкое выполнение всех этапов программы позволит обеспечить выпуск безопасной и качественной продукции.

Таблица 3 – Рабочий лист ХАССП

Наименование сырья (продукта)	Контролируемый показатель	Метод контроля	Предупреждающие действия	Корректирующие действия	ККТ
<i>Биологическая опасность</i>					
Мясо косули	наличие сопроводительных документов, контроль органолептических показателей, транспорт, маркировка	контроль соответствия информации, сенсорный анализ, визуальный контроль, термометрия	термометрия	при несоответствии любого показателя сырье принимать запрещено	ККТ 1
Мясо косули	температура продукта 2 °С, контроль срока хранения, контроль органолептических показателей	термометрия продукта, визуальный контроль	термометрия	в случае повышения температуры мясо необходимо отправить на переработку	ККТ 2
Тыква	санитарная обработка	визуальный контроль	обработка согласно требованиям нормативной документации	повторная первичная обработка	ККТ 3
Молоко	органолептические показатели, срок хранения	визуальный контроль	запрещается использование сырого и пастеризованного фляжного молока в натуральном виде без предварительного кипячения	кипячение	ККТ 3
<i>Физическая опасность</i>					
Соль	отсутствие посторонних включений	визуальный контроль с помощью металлодетектора	просеять через сита с ячейками 1,5–2,0 мм или растворить в воде температурой 20 °С и процедить через сита с ячейками 0,5 мм	подвергнуть повторному просеиванию	ККТ 3
<i>Биологическая опасность</i>					
Котлеты	температура внутри изделия 90 °С в течение 5 мин; допустимое отклонение ± 2 °С	термометрия внутри изделия, хронометраж времени обработки	контроль органолептических показателей, проба на фосфатазу	повторная тепловая обработка	ККТ 4
Котлеты	температура хранения 70 °С не более 2 часов; допустимое отклонение ± 5 °С	термометрия в мармите, хронометраж времени хранения	постоянный контроль температуры в мармите, контроль времени хранения	при нарушении режима хранения или окончания срока хранения изделия снимаются с реализации	ККТ 5
<i>Химическая опасность</i>					
Котлеты	безопасность упаковочных материалов	визуальный контроль	проверка соответствия сопроводительной документации	при выявлении несоответствия утилизировать упаковочные материалы	ККТ 6

Продолжение таблицы 3

Наименование сырья (продукта)	Контролируемый показатель	Метод контроля	Предупреждающие действия	Корректирующие действия	ККТ
<i>Биологическая опасность</i>					
Котлеты	срок хранения – не более 24 часов при температуре 4±2 °С	термометрия холодильного оборудования, хронометраж времени хранения	постоянный контроль температуры холодильного оборудования, контроль времени хранения	при нарушении температурного режима хранения или окончания срока хранения изделия снимаются с реализации	ККТ 7

Список источников

1. СанПиН 2.3/2.4.3590–20. Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания населения // Техэксперт. URL: <https://docs.cntd.ru/document/566276706> (дата обращения: 29.03.2024).
2. Денисович Ю. Ю., Варичир К. С. Разработка рецептуры и технологии производства мясорастительного полуфабриката для геродиетического питания // Инновации в пищевой промышленности: образование, наука, производство : материалы VI всерос. (нац.) науч.-практ. конф. Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2024. С. 60–65.

References

1. Sanitary and epidemiological requirements for the organization of public catering. (2020) *SanPiN 2.3/2.4.3590–20 docs.cntd.ru* Retrieved from <https://docs.cntd.ru/document/566276706> (Accessed 29 March 2024) (in Russ.).
2. Denisovich Yu. Yu., Varichir K. S. Development of a formulation and technology for the production of meat and vegetable semi-finished products for herodietic nutrition. Proceedings from Innovations in the food industry: education, science, production: *VI Vserossiiskaya (natsional'naya) nauchno-prakticheskaya konferentsiya*. (PP. 60–65), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyi gosudarstvennyi agrarnyi universitet, 2024 (in Russ.).

© Денисович Ю. Ю., Варичир К. С., 2024

Статья поступила в редакцию 31.03.2024; одобрена после рецензирования 29.04.2024; принята к публикации 07.06.2024.

The article was submitted 31.03.2024; approved after reviewing 29.04.2024; accepted for publication 07.06.2024.