

**БЕЗОПАСНОСТЬ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ:
АНАЛИЗ РИСКОВ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ
Food safety: risk analysis and control methods**

Л.И. Смернягин, преподаватель
Уральский государственный аграрный университет
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

Данная статья представляет обзор текущего состояния безопасности пищевых продуктов, фокусируясь на анализе рисков и методах их контроля. Рассматриваются основные источники опасности в пищевой промышленности, такие как бактериальные загрязнения, химические добавки и физические загрязнители. В статье также анализируются методы оценки и управления рисками, включая принципы системы Hazard Analysis and Critical Control Points (НАССР), молекулярные методы анализа и др. Представленный обзор помогает лучше понять современные подходы к обеспечению безопасности пищевых продуктов и выявить перспективы для дальнейших исследований в этой области.

Ключевые слова: безопасность пищевых продуктов, анализ рисков, методы контроля, НАССР, бактериальные загрязнения, химические добавки, физические загрязнители, молекулярные методы анализа, системы управления безопасностью, пищевая промышленность.

Summary

This article provides an overview of the current state of food safety, focusing on risk analysis and control methods. It examines the main sources of hazards in the food industry, such as bacterial contamination, chemical additives, and physical contaminants. The article also analyzes risk assessment and management methods, including the principles of the Hazard Analysis and Critical Control Points (НАССР) system, molecular analysis methods, and others. The presented review helps to better understand modern approaches to ensuring the safety of food products and identifies prospects for further research in this area.

Keywords: food safety, risk analysis, control methods, НАССР, bacterial contamination, chemical additives, physical contaminants, molecular analysis methods, safety management systems, food industry.

Вопросы безопасности пищевых продуктов играют важную роль в современном обществе. С увеличением глобализации и объемов производства пищевых продуктов возрастает и необходимость в эффективных методах контроля, анализа рисков и управления качеством продукции. Задача обеспечения безопасности пищевых продуктов становится все более сложной и требует постоянного совершенствования методов и технологий. Данная статья направлена на рассмотрение основных аспектов безопасности пищевых продуктов, включая анализ рисков и методы контроля, с целью обеспечения более глубокого понимания этой проблематики и выявления перспективных направлений для будущих исследований.

Основные источники опасности

Одним из наиболее серьезных источников опасности в пищевой промышленности являются бактериальные загрязнения. Микроорганизмы, такие как сальмонелла, E.coli и Листерия[1], способны вызывать серьезные заболевания у людей при употреблении зараженных продуктов. Бактериальные загрязнения могут происходить как на стадии производства, так и в процессе хранения и транспортировки продукции. Отслеживание и контроль за этими микроорганизмами представляет собой одну из ключевых задач в области безопасности пищевых

продуктов. Помимо бактериальных загрязнений, химические добавки [3] также могут представлять опасность для здоровья потребителей. Неконтролируемое использование различных добавок, консервантов, красителей и антиоксидантов может привести к накоплению вредных веществ в продуктах, что может негативно сказаться на здоровье потребителей. Поэтому контроль за использованием химических добавок и оценка их безопасности является одним из важнейших аспектов обеспечения качества продукции.

Физические загрязнители, такие как стекло, металлические частицы или пластиковые осколки [4], также могут представлять опасность для здоровья потребителей. Они могут попасть в продукцию в процессе производства или транспортировки и вызвать травмы или другие негативные последствия для здоровья. Поэтому важно проводить тщательный контроль за материалами и оборудованием, используемыми в производственном процессе, а также осуществлять регулярные проверки на предмет наличия физических загрязнителей в продукции.

Методы контроля и управления рисками

Один из наиболее эффективных методов контроля и управления рисками в области безопасности пищевых продуктов — это система НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Points) или ХАССП [2]. Эта система представляет собой научно обоснованный подход к обеспечению безопасности продукции, который активно используется в пищевой промышленности по всему миру. Система ХАССП основывается на идентификации критических контрольных точек в производственном процессе, где могут возникнуть опасности для здоровья потребителей, а также на разработке и внедрении соответствующих контрольных мероприятий для минимизации этих рисков. Критические точки определяются на основе анализа потенциальных опасностей, характеристик продукции [6] и процессов ее производства. Применение системы ХАССП включает в себя следующие шаги:

1. **Определение опасностей:** Идентификация потенциальных опасностей, которые могут возникнуть на различных этапах производства пищевых продуктов. Это могут быть бактериальные загрязнения, химические контаминации, физические загрязнители и другие факторы, которые могут представлять угрозу для здоровья потребителей.

2. **Определение критических контрольных точек (ССП):** Выявление этапов производственного процесса, на которых могут быть применены контрольные меры для предотвращения, устранения или снижения риска возникновения опасностей. Это могут быть этапы, где происходит тепловая обработка продукции, этапы хранения или упаковки, а также другие ключевые этапы, влияющие на безопасность продукции.

3. **Установление критических пределов:** Определение критических пределов [5] для каждой критической контрольной точки, которые указывают на необходимость принятия контрольных мер. Эти пределы могут включать в себя такие параметры, как температура, время обработки, уровень pH и другие физические или химические характеристики продукции.

4. **Установление систем мониторинга:** Разработка систем мониторинга для непрерывного контроля за процессами производства и обеспечения соответствия критическим пределам на критических контрольных точках.

5. **Установление корректирующих действий:** Разработка процедур для немедленного реагирования на отклонения от критических пределов и принятия необходимых корректирующих действий для предотвращения угрозы для здоровья потребителей. Применение системы ХАССП позволяет значительно повысить уровень безопасности пищевых продуктов, обеспечивая эффективный контроль над производственными процессами и минимизирует риски возникновения опасностей для здоровья потребителей [7].

Заключение

Обеспечение безопасности пищевых продуктов – это сложная и многогранная задача, требующая постоянного мониторинга, анализа рисков и применения современных технологий. В данной статье рассмотрены основные аспекты безопасности пищевых продуктов, включая основные источники опасности и методы их контроля и управления. Понимание этих аспектов играет важную роль в обеспечении высокого качества и безопасности продукции и способствует созданию здорового и безопасного пищевого окружения для потребителей. Дальнейшие исследования в этой области позволят развивать новые методы контроля и анализа рисков, что в свою очередь способствует повышению эффективности системы безопасности пищевых продуктов и защите здоровья потребителей.

Библиографический список

1. *Байжаркинова А. Б.* Джозеф Листер – отец антисептики // West Kazakhstan Medical Journal. 2011. № 2 (30). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dzhozef-lister-otets-antiseptiki> (дата обращения: 13.02.2024).
2. *Гальченко А. А., Воронина М. С.* Применение хассп в общественном питании // Вестник науки. 2021. №12 (45). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-hassp-v-obschestvennom-pitanii> (дата обращения: 13.02.2024).
3. *Кузнецова Н. А.* Пищевые химические добавки: вред и польза // Шаг в науку. 2017. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pischevye-himicheskie-dobavki-vred-i-polza> (дата обращения: 13.02.2024).
4. *Прокофьева Е. С., Махонько М. Н., Шкробова Н. В.* Пластик и его влияние на здоровье современных потребителей // БМИК. 2013. № 11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/plastik-i-ego-vliyanie-na-zdorovie-sovremennyh-potrebiteley> (дата обращения: 13.02.2024).
5. *Хоченков А. А., Джумкова М. В., Танана Л. А., Шамонина А. И.* Критические контрольные точки и критические пределы в технологии производства свинины при внедрении системы НАССР // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 2019. № 22 (2). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kriticheskie-kontrolnye-tochki-i-kriticheskie-predely-v-tehnologii-proizvodstva-svininy-pri-vnedrenii-sistemy-nassr> (дата обращения: 13.02.2024).
6. *Чернышева Ю. С., Горностаева Ж. В., Жидков В. Е.* Научно-практические основы производства и оценки эффективности специализированной пищевой продукции // Kant. 2020. № 2 (35). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nauchno-prakticheskie-osnovy-proizvodstva-i-otsenki-effektivnosti-spetsializirovannoy-pischevoy-produktsii> (дата обращения: 13.02.2024).
7. *Юрчак З. А., Келина И. А., Старчикова Д., Коробова В. Г.* Внедрение систем качества на предприятиях общественного питания в соответствии с требованиями ГОСТ 30390-2013 // Пищевая промышленность. 2016. № 10. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vnedrenie-sistem-kachestva-na-predpriyatiyah-obschestvennogo-pitaniya-v-sootvetstvii-s-trebovaniyami-gost-30390-2013>.