

ВРЕДНЫЕ И ОПАСНЫЕ ФАКТОРЫ НА ПИЩЕВОМ ПРЕДПРИЯТИИ **Harmful and dangerous factors in the food industry**

Л. В. Никитина, студент

Н. Л. Лопаева, кандидат биологических наук, доцент

Уральский государственный аграрный университет

(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

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

Аннотация

В данной статье рассматривается значимость пищевой промышленности в обеспечении населения продуктами питания, поднимается вопрос о ее вкладе в защиту от негативных и потенциально опасных факторах, оказывающих воздействие на качество пищи и здоровье потребителей. Система HACCP помогает в управлении качеством продукции, классифицируя риски на биологические, химические и физические. Для исключения рисков применяются мероприятия, такие как соблюдение стандартов безопасности, оценка поставщиков и соблюдение условий хранения. Оценка тяжести опасных факторов позволяет принимать меры предосторожности. Важно принимать все возможные меры для обеспечения безопасности работников и потребителей продукции.

Ключевые слова: пищевое предприятие, вредные и опасные факторы, потребители, здоровье, HACCP, безопасность.

Summary

This article examines the importance of the food industry in providing the population with food, raises the question of its contribution to protection from negative and potentially dangerous factors affecting the quality of food and consumer health. The HACCP system helps in product quality management by classifying risks into biological, chemical and physical. Measures such as compliance with safety standards, supplier assessment and compliance with storage conditions are used to eliminate risks. Assessing the severity of hazards allows you to take precautions. It is important to take all possible measures to ensure the safety of employees and consumers of products.

Keywords: food enterprise, harmful and dangerous factors, consumers, health, HACCP, safety.

Цель: изучить вредные и опасные факторы на пищевом производстве.

Задачи

1. Рассмотреть риски на пищевом предприятии по системе HACCP;
2. Описать меры профилактики возникновения в продукции компонентов, угрожающих здоровью потребителей;
3. Определить оценку тяжести последствий, в зависимости от вида опасности.

Результаты исследования

Каждый день мы потребляем продукты, которые предоставляет нам пищевая промышленность, поэтому она имеет огромную роль в нашей жизни. Однако, существует ряд вредных и опасных факторов, которые могут влиять на качество продукции и здоровье потребителей.

По системе HACCP, которая управляет качеством продукции в пищевой индустрии, риски классифицируются на три основные категории:

- биологические;

- химические;
- физические.

Биологические риски включают в себя широкий спектр микроорганизмов: от бактерий и токсинов до вирусов и паразитов. Эти микробы могут быть как полезными, так и вредными, способными вызывать различные заболевания.

Полезные микроорганизмы, известные как пробиотики или содействующие организмы, часто вносятся в продукцию или образуются в ней естественным образом. Они способствуют процессу ферментации продуктов, что обеспечивает их долгосрочное хранение, формирует уникальные вкусовые качества и текстуру. Такие микробы могут сохраняться в продукте или уничтожаться во время его термической обработки.

Опасные микроорганизмы способны изменять запах и вкус продукции, делая ее непригодной для употребления. Также они влияют на качество пищевых продуктов, но не всегда на их безопасность.

Патогенные микроорганизмы способны вызывать заболевания, которые могут быть как незначительными, так и представлять серьезную угрозу для жизни и здоровья человека. Условно-патогенные микроорганизмы вызывают болезни только при определенном количестве клеток, при попадании в организм не обычным для них путем или при накоплении высоких концентраций токсинов.

Ежедневно мы потребляем продукцию, в которой могут присутствовать опасные элементы, несущие угрозу для здоровья. Биологические факторы обычно связывают с сырьем, однако они способны проникать в продукцию и в процессе ее производства, например, из-за несоблюдения санитарных норм сотрудниками, или вместе с добавками, которые вносят при производстве продукта. Они способны вызывать разнообразные заболевания, начиная от простых кожных инфекций и заканчивая более серьезными заболеваниями, такими как пневмония или менингит.

Химические факторы делятся на две основные группы:

- первая включает в себя природные токсины, которые входят в состав исходного сырья;
- вторая охватывает добавленные токсины, такие как пестициды, удобрения, антибиотики, технические жидкости и прочие химические вещества.

Эти химические агенты оказывают различное воздействие на человеческий организм, вызывая от зуда и отеков до более серьезных последствий для внутренних органов.

Физические опасности, в свою очередь, характеризуются присутствием в продукте инородных предметов, в том числе стеклянных, пластиковых, деревянных или металлических элементов, а также личных вещей сотрудников. Такие физические угрозы могут стать причиной повреждения полости рта, пищевода и даже вызвать внутреннее кровотечение [1, 5].

В основном, все ингредиенты, используемые при производстве какой-либо продукции, одновременно являются несколькими типами факторов опасности. В таблице 1 указано, какими факторами опасности являются компоненты, используемые при производстве майонеза [4].

Кроме того, на пищевом производстве могут быть использованы различные добавки и консерванты, которые также могут оказывать вредное воздействие на организм человека. Некоторые из них могут вызывать аллергические реакции, проблемы с пищеварением и даже повышенный риск развития рака.

Еще одним видом опасных факторов является неправильное хранение и транспортировка продукции. Недостаточные условия хранения могут способствовать развитию бактерий и микроорганизмов, что может привести к отравлениям и инфекциям у потребителей.

Некоторые виды потенциальных опасностей при производстве кетчупа

Компоненты и др.	Ингредиенты	Виды опасностей
Сырье	Рафинированное подсолнечное масло	Б, Х, Ф
	Яичные желтки	Б, Х, Ф
Сухие ингредиенты	Горчица	Б, Х
	Сахарный песок	Б, Х
	Специи	Б, Х
Пищевые добавки	Уксусная кислота	Б, Х
	Стабилизаторы	Б, Х
	Ароматизаторы	Б, Х
*Факторы: Б – биологический, Х – химический, Ф – физический		

Меры профилактики

Чтобы исключить возможность возникновения в продукции компонентов, угрожающих здоровью потребителей, на предприятиях применяются строгие контрольные мероприятия:

1. Применение стандартов GMP (Good Manufacturing Practice), представляющих собой комплекс правил и рекомендаций, направленных на обеспечение качества в процессе производства пищевой продукции.

2. Программа оценки поставщиков, цель которой – поддержание высокого уровня качества и конкурентных преимуществ продукции, что достигается через развитие стабильных и долгосрочных связей с поставщиками.

3. Строгое соблюдение условий хранения сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, что является ключевым аспектом для сохранения их качества.

4. Постоянное соблюдение внутренних стандартов предприятия, включая контроль инцидентов, предотвращение попадания в продукты инородных предметов, борьбу с вредителями и другие аспекты [2].

Оценка тяжести воздействия проводится экспертами. В зависимости от тяжести последствий выделяют 4 вида опасности (табл. 2).

Оценка тяжести последствий

Оценка	Тип опасности	Последствия
1	Умеренная опасность	Не приводит к потере трудоспособности
2	Опасность средней степени	Приводит к потере трудоспособности на несколько дней, но не оставляет видимых последствий
3	Опасность высокой степени	Приводит к длительной потере трудоспособности, в результате чего возникает инвалидность 3-й группы
4	Опасность крайней степени	Приводит к получению инвалидности 1-й или 2-й группы, возможен летальный исход

Все риски, связанные с биологическими, химическими и физическими опасными факторами, способны оказывать негативное влияние на здоровье людей. Это влияние может стать причиной не только снижения общего благополучия и развития различных заболеваний, но и летального исхода [3].

Выводы

1. Пищевая промышленность играет ключевую роль в нашей жизни, поставляя нам продукты питания. Однако, существует ряд опасностей, которые могут влиять на качество продукции и здоровье потребителей. Система ХАССП помогает управлять качеством продукции, классифицируя риски на биологические, химические и физические.

2. Для исключения возможности появления в продукции компонентов, угрожающих здоровью потребителей, предприятия применяют строгие контролирующие мероприятия. Эти меры включают в себя соблюдение стандартов GMP, программу оценки поставщиков, строгое соблюдение условий хранения сырья и готовой продукции, а также следование внутренним стандартам предприятия. Все эти действия направлены на обеспечение качества продукции и безопасности ее потребления, что является приоритетом для пищевой промышленности.

3. Оценка тяжести последствий опасных факторов проводится специалистами с целью классификации их в зависимости от возможных последствий для здоровья людей. Разделение на 4 уровня опасности позволяет более точно определить степень риска и принять соответствующие меры предосторожности. Учитывая, что все опасные факторы могут негативно повлиять на здоровье людей, необходимо принимать все возможные меры для исключения рисков и обеспечения безопасности работников и потребителей продукции.

Библиографический список

1. ГОСТ 12.0.003-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Опасные и вредные производственные факторы. Классификация (с Поправками). М.: Стандартинформ, 2019. 16 с.
2. Риски, свойственные пищевой продукции [Электронный ресурс] // Studopedia.ru. Режим доступа: https://studopedia.ru/7_138194_riski-svoystvennie-pishchevoy-produktsii.html.
3. Садриева Д. И Анализ безопасности на предприятиях пищевой промышленности [Электронный ресурс] / Д. И. Садриева, Н. Г. Николаева, С. М. Горюнова, А. Р. Гарифуллина // Вестник Казанского технологического университета. 2013. № 5. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-bezopasnosti-na-predpriyatiyah-pischevoy-promyshlennosti>.
4. Смирнова Е. Майонез [Электронный ресурс] // Образовательный портал «Справочник». Режим доступа <https://spravochnick.ru/tovarovedenie/mayonez/> (дата обращения: 29.01.2024).
5. Тарасова С. Д. Классификация опасных факторов в пищевой промышленности, потенциальный вред и тяжесть последствий от них [Электронный ресурс] / С. Д. Тарасова, О. И. Гудкова. // Молодой ученый. 2018. № 13 (199). С. 60-62. Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/199/49051/>.