



Микробиологические риски
при производстве продуктов питания
из сырья животного происхождения
на перерабатывающих предприятиях

Вопросы качества и безопасности пищевой продукции обсуждаются в:

ООН,

Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ),

Международном эпизоотическом бюро (МЭБ),

Международной продовольственной и сельскохозяйственной организации (FAO),

ВТО.

Международные нормативные документы, регламентирующие качество и безопасность пищевой продукции, включены в соглашения ВТО – Соглашение по санитарным и фитосанитарным мерам и Соглашение по техническим барьерам в торговле, что обеспечило одинаковые правила для всех стран, которые осуществляют торговлю сельскохозяйственной продукцией и продуктами питания.

В разработке и принятии к действию соответствующих стандартов ВТО принимают участие такие международные организации:

Комиссия Кодекс Алиментариус (Codex Alimentarius Commission, САС),

ВОЗ,

FAO,

МЭБ,

государства-члены этих международных организаций.

Общие принципы гигиены пищевых продуктов устанавливает Комиссия Кодекс Алиментариус, что означает «Законодательство о пищевых продуктах» или «Свод норм и правил о пищевых продуктах». Эта организация была образована в 1961–1962 гг. конференцией FAO и ВОЗ.

- **Качество пищевого продукта** – степень совершенства свойств и характерных черт пищевого продукта, которые способны удовлетворить потребности (требования) и пожелания тех, кто употребляет или использует этот пищевой продукт
- **Минимальные показатели качества** – это органолептические, физико-химические, биологические показатели, которым должен соответствовать определенный продукт для того, чтобы его можно было использовать по назначению.

- **Безопасность пищевого продукта** – состояние пищевого продукта, которое является результатом деятельности по производству и обороту, которая осуществляется с выполнением требований, установленных санитарными мерами и/или техническими регламентами, и обеспечивает уверенность в том, что пищевой продукт не причиняет вреда здоровью человека (потребителя), если он употреблен по
- **Безопасность продукции** – отсутствие риска для жизни, здоровья, имущества потребителя и окружающей природной среды при обычных условиях использования, хранения, транспортировки, изготовления и утилизации продукции.
- **Безопасный пищевой продукт** – пищевой продукт, который не оказывает вредного влияния на здоровье человека непосредственно или опосредованно при условии его производства и оборота с соблюдением требований санитарных мероприятий и употребления (использования) по назначению.

Система НАССР

В начале 1990-х годов в США появилась система Hazard Analysis and Critical Control Point НАССР – Анализ рисков и критических контрольных точек – которая предусматривает анализ рисков и контроль в критических точках при производстве продовольственного сырья, а также последующем производстве из этого сырья продуктов питания, их транспортировке, хранении и реализации.

Преимущества системы НАССР

- *Представляет собой комплексную систему управления качеством*
- *В отличие от традиционной инспекционной системы является предупредительной системой*
- *Определяет и рекомендует такие показатели и методы контроля, которые позволяют достоверно определить степень риска с использованием минимального количества образцов*

Систему НАССР, как правило,
дополняют или сопровождают системами,
рекомендованными
Комиссией Кодекс Алиментариус:

Надлежащая сельскохозяйственная практика
(*GAP – Good Agricultural Practice*),

Надлежащая производственная практика
(*GMP – Good Manufacturing Practice*),

Надлежащая гигиеническая практика
(*GHP – Good Hygienic Practice*),

Надлежащая лабораторная практика
(*GLP – Good Laboratory Practice*).

7 принципов системы НАССР

- **Принцип 1:** *Анализ рисков.* На этом этапе составляют перечень всех потенциально опасных факторов, которые могут действовать на каждом этапе производства конкретного продукта на всех стадиях производственной цепочки «от поля – к столу».
- **Принцип 2:** *Определение контрольных критических точек (ККТ) технологического процесса.*
- **Принцип 3:** *Установление предельных значений для каждой ККТ.*
- **Принцип 4:** *Разработка процедуры мониторинга с целью обеспечения контроля в каждой ККТ.*

7 принципов системы НАССР

- **Принцип 5:** *Регламентирование корректирующих действий*, которые должны быть предприняты в случае выявления посредством мониторинга выхода ККТ из под контроля.
- **Принцип 6:** *Установление процедур проверки (аудита) результативности мероприятий*, обеспечивающих функционирование системы НАССР.
- **Принцип 7:** *Разработка документации*, обеспечивающей регистрацию всех процедур и подтверждающей применение принципов НАССР.

Документ Комиссии Кодекс Алиментариус «Система анализа рисков и контрольных критических точек и наставления по ее применению» определяет **риск (опасность)** как **«биологический, химический или физический фактор или состояние пищевого продукта, которые могут оказывать вредное влияние на здоровье человека».**

Риск (опасность)

- **Биологические риски:** бактерии, вирусы, грибы, простейшие, паразиты, насекомые
- **Физические риски:** различные твердые посторонние предметы (стекло, древесина, металлические предметы, кости и т. п.)
- **Химические риски:**
 - *Вещества, образующиеся естественным путем (различные аллергены, микотоксины и т. п.)*
 - *Вещества, которые попали в сельскохозяйственную продукцию при ее производстве (пестициды и удобрения, остаточные количества ветеринарных препаратов – антибиотиков, сульфаниламидов, гормонов; тяжелые металлы, пищевые добавки, контаминанты – дезинфектанты, краски, смазочные материалы, химические вещества из упаковочных материалов)*
 - *Вещества, которые образуются в процессе приготовления продуктов питания (например, при чрезмерном нагревании животных жиров и растительных масел)*

ОСОБЕННОСТИ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ

- Системы микробиологического мониторинга имеют один недостаток – они исходят из предположительного распространения микроорганизмов в продукте. Эти системы относятся к прерывистым системам и обеспечивают представление о целом продукте путем мониторинга отдельных образцов.
- В этом случае мониторинг проводят вне линии производства, и часто проходит достаточно длительный период времени до получения результатов и момента, когда могут быть предприняты какие-либо корректирующие действия. Таким образом, они редко полезны в качестве систем мониторинга для ККТ.

Микробиологические риски могут возникать на всех этапах производства продуктов питания из продукции животноводства

Источники микробиологических рисков

Сырье:

- может изначально быть обсеменено патогенными микроорганизмами или общее бактериальное обсеменение его может превышать установленные нормы;
- может быть контаминировано микроорганизмами в процессе транспортировки (при неудовлетворительном санитарно-гигиеническом состоянии транспортных средств, вследствие контактов с людьми, домашними животными, птицами, насекомыми);
- в процессе хранения: при несоблюдении условий, режимов и сроков хранения – неудовлетворительном санитарно-гигиеническом состоянии складов (наличие насекомых, грызунов, птиц, домашних животных), несоблюдении необходимых температуры, влажности, режима вентиляции;
- в процессе переработки: при несоблюдении технологии, санитарно-гигиенических норм и правил (контакте с обсемененным микроорганизмами инвентарем, оборудованием и т.п.)

Источники микробиологических рисков

Вода:

- для приготовления моющих и дезинфицирующих растворов, а также для ополаскивания оборудования, инвентаря, тары и т.п. необходимо использовать водопроводную воду, соответствующую действующим нормативным документам на питьевую воду; вода из скважин также должна соответствовать этим требованиям и подвергаться необходимому контролю в полном объеме

Источники микробиологических рисков

Канализационная система:

- Должна исправно функционировать.
- Не допускается: пуск воды непосредственно на пол и прямое соединение с канализацией производственного оборудования.

Вентиляционная система:

- Должна исправно функционировать, обеспечивать необходимый воздухообмен и должна быть снабжена соответствующими фильтрами

Источники микробиологических рисков

Отходы производства

должны быть налажены их сбор и утилизация.

птицы, насекомые

необходимо предотвращать их проникновение в производственные помещения.

Источники микробиологических рисков

- Весь персонал должен проходить профилактические медицинские осмотры и должен быть обеспечен спецодеждой, обувью и т.п. в необходимом количестве.
- Бытовые помещения должны быть вынесены за пределы производственных помещений.
- . Мойка и дезинфекция рук
Работники производственных цехов должны мыть руки (с обязательным применением щетки) и дезинфицировать их:
перед началом работы; после каждой отлучки из цеха и при возвращении в него; после посещения санузла – в туалетной комнате и вторично – при возвращении в цех; в случае соприкосновения в цехе с предметами, которые могут загрязнить руки, их в каждом случае моют дополнительно.

Источники микробиологических рисков

- **Санитарно-гигиеническое состояние оборудования, производственных помещений**
некачественные и нерегулярные мойка, дезинфекция, микробиологический контроль (в т.ч. воздуха в производственных помещениях) и т.п.
- **Несоблюдение режимов термической обработки сырья/промежуточных продуктов/готовой продукции**
- **Вспомогательные материалы и ингредиенты**
- **Несоблюдение режимов и сроков хранения**

Контрольные меры – действия, направленные на исключение рисков или уменьшение их влияния до приемлемого уровня.

- Может потребоваться более чем одна контрольная проверка для проведения контроля специфического риска, который может присутствовать в отдельных частях продукта/процесса. Например, если риск – это присутствие *Listeria monocytogenes* в ингредиенте/сырье, от которого можно избавиться путем тепловой обработки, то пастеризация может являться подходящей контрольной мерой. Такой же риск, *L. monocytogenes*, но возникающий из-за загрязнения окружающей среды, когда не предусмотрена дальнейшая тепловая обработка ингредиентов охлажденного продукта, требует других контрольных мер, например, установление гигиенического барьера и хранение упакованного продукта при температуре 0-2 °С.

- Однако, при других процессах, одно контрольное измерение в единичной ККТ будет контролировать более чем один риск. Например, пастеризация одновременно снижает до безопасного уровня количество сальмонелл, и листерий, и стафилококков, и БГКП, и др. микроорганизмов.

Контрольные меры

- Контрольные меры могут быть подкреплены детальными спецификациями и процедурами с тем, чтобы убедиться в эффективности их выполнения (например, детальные графики мойки и дезинфекции инвентаря, оборудования, помещений, дезинсекции и дератизации на предприятии; политика гигиены для персонала, гигиенический барьер).

Предотвращение микробиологических рисков обеспечивают:

строгое выполнение всех требований соответствующих действующих санитарно-гигиенических и ветеринарно-санитарных норм и правил; в первую очередь – это обеспечение последовательности технологического процесса и исключение пересечения потоков сырья и готовой продукции;

необходимый микробиологический контроль.

Микробиологический контроль на предприятиях по производству продуктов питания включает:

- проверку качества поступающих сырья, материалов, готовой продукции;
- контроль за соблюдением технологических и санитарно-гигиенических режимов производства.

Основные международные документы по гигиене пищевой продукции

- Постановление (ЕС) № 852/2004 Европейского Парламента
- РЕГЛАМЕНТ ЕВРОПЕЙСКОГО ПАРЛАМЕНТА 178/2002/ЕС
- Постановлени ЕС №853/2004



Благодарю за внимание !

