

# АНАЛИЗ РИСКА В РАМКАХ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ НА ПИЩЕВЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Е.В.Федоренко<sup>1</sup>, Н.Д.Коломиец<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр гигиены», г. Минск, Республика Беларусь*

<sup>2</sup>*ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования», г. Минск, Республика Беларусь*

**Резюме.** Безопасность продовольственного сырья и пищевой продукции является одним из актуальных вопросов общественного здравоохранения. Выполнения предприятием программы производственного контроля, основанной на анализе риска и критических контрольных точках является одним из инструментов обеспечения безопасности пищевой продукции. Анализ риска позволяет определить приоритетные опасности в пищевой продукции в зависимости от их тяжести для здоровья и вероятности реализации. На основании анализа риска в рамках производственного контроля идентифицируются критические контрольные точки.

**Ключевые слова:** анализ риска, пищевая продукция, HACCP.

**Summary:** Food safety is one of the most actual public health issues. Implementation of HACCP-based control plan is one of the tools to ensure the food safety. Risk analysis allows determining the priority hazards in food according to their health severity and probability. Identification of critical control points is based on risk analysis in the framework of production control.

**Keywords:** Risk analysis, food, HACCP.

**Введение.** Безопасность продовольственного сырья и пищевой продукции является одним из актуальных вопросов общественного здравоохранения. Согласно законодательству выполнения предприятием

программы производственного контроля, основанной на анализе риска и критических контрольных точках, является центральным инструментом обеспечения безопасности пищевой продукции. Санитарными нормами и правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля при производстве, реализации, хранении, транспортировке продовольственного сырья и (или) пищевых продуктов» 32-2012 установлено, что программа производственного контроля в части показателей безопасности и безвредности для жизни и здоровья населения должна основываться на анализе рисков и определении критических контрольных точек [1]. Эффективность реализации изготовителем пищевой продукции программ по обеспечению безопасности пищевой продукции является одним из элементов государственного санитарного надзора.

**Материалы и методы.** Материалами исследования являлись вредные факторы (опасности), характерные для различных видов производств пищевой продукции, применяемые технологические процессы и тяжесть последствий для здоровья населения реализации таких опасностей. Указанные показатели оценены с использованием алгоритма анализа риска.

**Результаты и обсуждение.** Под опасностью или опасным фактором понимают биологический, химический или физический фактор в пищевой продукции, материалах и изделиях, с ней контактирующих, окружающей и производственной среде или условия производства, реализации, хранения, транспортировки пищевой продукции при которых возможно создание угрозы жизни и (или) здоровью населения.

К биологическим опасностям относят патогенные (рода *Salmonellae*, листерии - *Listeria monocytogenes*, иерсинии, *Vibrio cholera*), условно-патогенные микроорганизмы (*St. aureus*, сульфитредуцирующие клостридии), вирусы, гельминты, простейшие. Химические опасности включают средства защиты растений и ветеринарные препараты, используемые при производстве продовольственного сырья, токсичные вещества естественного происхождения (нитраты, микотоксины), контаминанты (токсичные элементы, радионуклиды), токсичные вещества, образующиеся в процессе производства (бенз(а)пирен, нитрозамины), радионуклиды, вещества, мигрирующие из упаковочных и укупорочных материалов, остатки дезинфицирующих и моющих средств, смазочные материалы, применяемые в оборудовании, пищевые добавки, ароматизаторы и технологические вспомогательные средства, биологически активные обогащающие компоненты. Физическими опасностями являются листья, стебли и иные части растительного продовольственного сырья, частицы почвы и камни, ассоциированные с фруктами или овощами, кости или остатки тканей в мясе, рыбе, птице и продуктах их переработки, осколки скорлупы в продуктах

переработки яиц, насекомые (живые или мертвые) или отходы их жизнедеятельности в продовольственном сырье, либо в результате заражения в процессе переработки, фрагменты стекла, металла, пластика и иные инородные предметы (материалы), ассоциированные с продовольственным сырьем или технологическим окружением, в том числе с работниками [2].

Опасные факторы, связанные с пищевой продукцией, могут характеризоваться следующим образом:

наличие опасности (связано с физико-химическими и биологическими свойствами пищевой продукции, особенностями получения сырья, загрязнением окружающей среды и др.);

внесение опасности (связано с перекрестной контаминацией, использованием моющих и дезинфицирующих средств, пищевых добавок, обогащающих компонентов и др.);

повышение опасности до неприемлемого уровня (связано с образованием химических веществ в процессе производства или хранения, размножением патогенных микроорганизмов, образованием бактериальных токсинов и др.).

Характеристика опасностей, связанных с пищевой продукцией, основывается как на гигиенических критериях, связанных с самим вредным фактором, так и определяемых потенциальным воздействием на здоровье.

К критериям, связанным с опасностью пищевой продукции относятся характеристики вещества (физико-химические свойства, острая и хроническая токсичность, наличие специфических эффектов – тератогенного, мутагенного, канцерогенного, эмбриотоксического и других, способность к кумуляции в организме, взаимодействие с иными чужеродными веществами, алиментарными и антиалиментарными факторами в составе пищевой продукции. Биологические опасности характеризуются с точки зрения патогенности и вирулентности, устойчивости в окружающей среде, к дезинфицирующим средствам. Гигиеническую значимость физических опасностей определяют размер, форма и материал.

С точки зрения влияния, ассоциированных с пищевыми продуктами опасностей на здоровье существенными являются тяжесть последствий, особая чувствительность отдельных групп населения (например, лица с аллергией и пищевой непереносимостью, дети, беременные и кормящие женщины) и вероятность массового распространения заболеваний.

Риск, связанный с опасностями в пищевой продукции, определяется тяжестью последствий и вероятностью их реализации. В зависимости от серьезности (тяжести) последствий негативные эффекты в состоянии здоровья населения могут быть сгруппированы следующим образом:

тяжелые заболевания, в том числе инфекционные, повреждения, опасные для жизни, средней степени тяжести, повреждения, не угрожающие жизни и легкой степени тяжести.

Вероятность возникновения опасности может быть охарактеризована как минимум как высокая, средняя и низкая.

В основу алгоритма анализа риска положены различные сочетания тяжести последствий для здоровья, связанные с опасностью в пищевой продукции и вероятностью ее реализации.

На основании такого алгоритма могут быть определены 4 уровня риска и соответствующие группы мероприятий, которые необходимо реализовывать для устранения риска или снижения его до приемлемого уровня. При первом уровне риска меры применяются при появлении опасности. Второй уровень требует периодических мер, действий, которые могут быть выполнены однократно. При следующем уровне риска проводятся постоянные контрольные мероприятия. Риск, который характеризуется четвертым уровнем, является критическим с точки зрения обеспечения безопасности пищевой продукции. На этапах производственного процесса, на которых в результате анализа риска определен наивысший уровень риска, требуется установление критических контрольных точек с соответствующими процедурами мониторинга и необходимых корректирующих действий.

**Выводы.** Разработка, внедрение и эффективная реализация программы производственного контроля, основанного на принципах анализ риска и критических контрольных точек является одним из инструментов обеспечения безопасности пищевой продукции. Алгоритм анализа риска позволяет в зависимости от тяжести последствий для здоровья и вероятности реализации определить приоритетные с точки зрения обеспечения безопасности пищевой продукции элементы и сконцентрировать ресурсы для соответствующего контроля.

### Литература

1. Санитарные нормы и правила «Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля при производстве, реализации, хранении, транспортировке продовольственного сырья и (или) пищевых продуктов», Постановление МЗ РБ №32 от 30.03.2012. / Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья [Электронный ресурс]. – 2012. – Режим доступа: [http://rcheph.by/ru/catalog/page\\_18\\_0\\_4112.html](http://rcheph.by/ru/catalog/page_18_0_4112.html). – Дата доступа: 16.03.2015

2. Codex Alimentarius Commission. Recommended international code of practice – general principles of food hygiene. CAC/RCP 1-1969, Rev. 4–2003. Rome, Joint FAO/ WHO Food Standards Programme, Food and Agriculture Organization of the United Nations

[Electronic resource]. Mode of access: [http://www.codexalimentarius.net/download/standards/23/cxp\\_001e.pdf](http://www.codexalimentarius.net/download/standards/23/cxp_001e.pdf). – Date of access: 10.03.2015.