

УДК 338.27

Е.П. Лаптева

Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет,
690087, г. Владивосток, Луговая, 52б

АНАЛИЗ И ОЦЕНКА РИСКОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ИКРЫ ЛОСОСЕВОЙ ЗЕРНИСТОЙ БАНОЧНОЙ

Рассматривается выявление факторов рисков, оценка их значимости, а также снижение и уменьшение рисков, возникающих при производстве икры лососевой зернистой баночной. Проанализирован технологический процесс производства икры лососевой зернистой баночной. На каждом этапе технологического процесса были проанализированы виды рисков, для их минимизации были разработаны контрольные и предупредительные действия. Составлен перечень потенциальных опасных факторов для икры лососевой зернистой баночной и их краткая характеристика. По каждому потенциальному фактору был проведен анализ с учетом вероятности появления и значимости последствий.

Ключевые слова: *риск, опасный фактор, контроль, икра лососевая зернистая, процесс, предупредительные действия.*

E.P. Lapteva

ANALYSIS AND ASSESSMENT OF RISKS IN THE PRODUCTION OF CAVIAR SALMON GRANULAR BEVERAGE

Works sent to the exposure of factors of risks, estimation of their meaningfulness, and also decline and reduction of risks arising up at the production of caviar salmon a grainy jar. The technological process of production of caviar of salmon-beading stand is analysed by a jar. On every stage of technological process the types of risks were analysed, for their minimization were worked out control and preventive the actions. The list of potential dangerous factors is made for caviar salmon a grainy jar and their short description. On every potential factor an analysis was conducted taking into account probability of appearance and meaningfulness of consequences.

Key words: *risk, dangerous factor, control, caviar salmon grainy, process, preventive.*

Существование рисков как неотъемлемой части предпринимательской деятельности привело к необходимости разработки конкретных методов и приемов их выявления при принятии и реализации управленческих решений. Предприятия работают в различных условиях конкурентной среды, имея разную внутреннюю среду, уровень производственного потенциала, кадровый состав и т.д.

В связи с этим у каждого предприятия возникают риски, непосредственно присущие только данной компании и связанные со спецификой производственной, технологической, коммерческой, финансовой и других видов деятельности. Важно своевременно их выявить и определить вероятность наступления, время наступления, а также возможный ущерб. Риск, являясь неотделимой частью экономической, политической, социальной жизни общества, неизбежно сопровождает все сферы деятельности и направления любой организации, которая функционирует в условиях рынка. В связи с этим главным и неперенным критерием нормальной дееспособности современного предприятия является умение высшего руководства, опираясь на строго научную основу прогнозировать, проводить профилактику, рационально контролировать и эффективно управлять рисками. Риск связан с управлением и напрямую зависит от эффективности, обоснованности и своевременности управленческих решений [1].

Для предприятий пищевой промышленности вопрос учета риска имеет первостепенное значение, так как риски призваны выполнять одну из важных задач – обеспечение продовольственной безопасности. Кроме того, существует ряд отраслевых особенностей, которые

необходимо учитывать при управлении производством: зависимость от развития сырьевой базы – сельскохозяйственного производства; высокая материалоемкость продукции; сезонность в производстве и потреблении продукции; специфика сбыта готовой продукции [2].

Необходимо отметить, что большинство рисков, негативно влияющих на качество и безопасность продукции, возникают именно на стадии производства. Долголетний опыт борьбы за качество в нашей стране и за рубежом показал, что никакие эпизодические, разрозненные мероприятия не могут обеспечить устойчивое улучшение качества. Эта проблема может быть решена только на основе четкой системы постоянно действующих мероприятий.

В настоящее время наиболее действенной системой, гарантирующей выпуск качественной и безопасной пищевой продукции, является система качества, основанная на принципах ХАССП. Кроме того, одним из обязательных требований Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011) является наличие на пищевом производстве процедур, основанных на принципах ХАССП.

Сегодня на полках супермаркетов продается икра лососевая зернистая баночная от различных производителей. Икорные продукты, богатые белками, обладающие высокими вкусовыми качествами и ценными питательными свойствами, относятся к числу скоропортящихся продуктов. Икра, находящаяся в ястыках, не содержит бактерий, в процессе же переработки она быстро подвергается порче.

Для обеспечения ее качества и безопасности на предприятии должна быть разработана система внутреннего контроля качества, которая позволила бы ежедневно управлять рисками на всех этапах производства, начиная с поступления сырья и заканчивая транспортировкой готовой продукции к потребителю, и обеспечивающая гарантированное качество и безопасность продуктов на потребительском рынке.

В соответствии с вышеизложенным целью данной работы является выявление факторов рисков, оценка их значимости, а также снижение и уменьшение рисков, возникающих при производстве икры лососевой зернистой баночной.

Для реализации поставленной цели необходимо было решить следующие задачи:

- проанализировать технологический процесс производства икры лососевой зернистой баночной;
- определить факторы риска и разработать действия по их минимизации.

Производство икры лососевой зернистой основывается на различных химических, микробиологических и физических методах воздействия на сырье.

Икра лососевая зернистая вырабатывается в соответствии с требованиями нормативной документации, устанавливающей требования к качеству продукции, обеспечивающей ее безопасность для жизни и здоровья населения.

Проанализировав технологический процесс производства икры лососевой зернистой баночной, выявили, что весь процесс состоит из двенадцати технологических операций, таких как: транспортирование, приемка рыбы-сырца; мойка и разделка рыбы; сбор и передача ястыков; сортировка, мойка, охлаждение ястыков; пробивка ястыков; посол; центрифугирование; сортировка; внесение антисептиков и масла; фасование, закатка; упаковывание; хранение готовой продукции.

На каждом этапе технологического процесса были проанализированы виды рисков, для их минимизации были разработаны контрольные и предупредительные действия (табл. 1).

Источниками загрязнения продукции на всех стадиях жизненного цикла могут быть микроорганизмы, остатки дезинфицирующих средств, оборудование, одежда и руки работников и др.

На следующем этапе работы был составлен перечень потенциальных опасных факторов для икры лососевой зернистой баночной и их краткая характеристика. По каждому потенциальному фактору был проведен анализ с учетом вероятности появления и значимости последствий по 4-балльной шкале:

- 1 – легкая (отсутствует потеря работоспособности);
 2 – средняя (возможна потеря трудоспособности в течение нескольких дней);
 3 – тяжелая (потеря работоспособности на длительный срок или получение инвалидности III группы);
 4 – критическая (получение инвалидности I и II групп или летальный исход).

Проведенный анализ представлен в табл. 2.

После оценки тяжести от опасных факторов был составлен перечень учитываемых опасных факторов при производстве икры лососевой зернистой баночной.

Все эти случаи, как правило, обусловлены недостаточной эффективностью процессов обеспечения качества. Основными видами риска при производстве икры лососевой зернистой баночной, приводящими к снижению ее качества и безопасности, являются: несоответствие сырья требованиям НД; нарушение технологических режимов; загрязнение оборудования и помещений; несоблюдение рабочими личной гигиены; неправильные действия персонала; задержка сырья и полуфабриката; ошибки при выборе грохотки; несоблюдение технологических параметров; неправильная дозировка антисептиков; неправильность образования закаточного шва; нарушение режимов хранения.

Для предотвращения возникновения данных видов риска необходимо проводить органолептический, физико-химический, микробиологический и радиологический контроль сырья, полуфабрикатов и вспомогательных материалов, тузлука, контролировать техническое и санитарное состояние технологического оборудования, тары и упаковочных материалов, контролировать параметры технологического процесса, контролировать условия хранения, проводить обучения персонала, поверку средств измерений, разработать план профилактического осмотра и наладки оборудования.

Таким образом, можно сказать, что проведение работы по анализу всего производственного процесса, выявление опасностей на каждом этапе, разработка контрольных и принятие предупреждающих мер позволят предприятию обеспечить качество и безопасность выпускаемой продукции.

Таблица 1

Виды риска и меры по их устранению

Table 1

Types of risk and measures to address them

Технологическая операция	Опасность (вид риска)	Контроль и предупредительные меры
1	2	3
Транспортирование, приемка	Механические повреждения за счет неправильной транспортировки сырья, сырье не соответствует требованиям НД, повышенное количество условно-патогенной микрофлоры, наличие жизнеспособных личинок гельминтов	Контроль сырья на соответствие НД, правильности транспортировки, качество воды, параметров мойки. Соблюдение технологических режимов. Проведение исследований рыбы-сырца по показателям качества и безопасности. Избегать задержек сырья
Мойка и разделка рыбы	Несоблюдение режимов мойки, несоответствие качества воды, задержка сырья, неправильная разделка	Контроль качества и температура воды. Избегать задержек сырья. Разделки и мойки. Соблюдение санитарных норм и правил. Личная гигиена персонала
Сбор и передача ястыков	Несоблюдение температурных режимов, остатки внутренностей и крови, задержка сырья, смешивание ястыков разных видов рыб	Органолептический контроль. Контроль температуры воздуха в производственных помещениях. Избегать задержек сырья. Соблюдение санитарных норм и правил. Личная гигиена персонала

Окончание табл. 1

1	2	3
Сортировка, мойка, охлаждение ястыков	Неправильность сортировки ястыков, несоблюдение режима охлаждения перед пробивкой приводят к появлению «лопанца» на следующем этапе. Загрязненность воды и несоблюдение температуры воды	Контроль правильности сортировки, контроль качества и температуры воды, контроль режима охлаждения. Обучение персонала. Соблюдение температурного режима воды и в производственных помещениях. Соблюдение санитарных правил и личной гигиены работников. Избегать задержек сырья
Пробивка ястыков	Неправильность проведения операции, неправильный выбор грохотки, использование загрязненной грохотки повлечет снижение качества, безопасности и снизит выход продукции	Контроль правильности проведения операции. Контроль выбора грохотки. Контроль за сменяемостью грохотки. Обучение персонала на данном этапе. Своевременная замена грохотки. Соблюдение санитарных требований по обработке оборудования. Соблюдение личной гигиены персонала
Посол	Нарушение технологии подготовки тузлука, несоблюдение температуры тузлука, использование соли несоответствующего помола, неправильное соотношение тузлука и икры, неправильная дозировка соли приведут к снижению качества и безопасности готовой продукции	Контроль технологии приготовления тузлука. Контроль температуры и плотности тузлука. Контроль сменяемости тузлука. Контроль соотношения тузлука и икры, дозировки соли. Соблюдение санитарных инструкций по обработке оборудования. Соблюдение личной гигиены персонала. Проверка средств измерений
Центрифугирование	Несоблюдение температурных режимов в производственных помещениях, нарушение режимов центрифугирования, использование загрязненного оборудования приведут к снижению качества и безопасности готовой продукции	Контроль температурных режимов в производственных помещениях. Контроль режима центрифугирования. Органолептический контроль икры. Соблюдение санитарных правил по обработке тары и оборудования. Соблюдение личной гигиены персонала. Проверка средств измерений. Профилактический осмотр оборудования (ремонт)
Сортировка (инспекция)	Невнимательность рабочих при проведении операции, несоблюдение личной гигиены и санитарного состояния столов приведут к снижению качества и безопасности готовой продукции	Контроль проведения операции. Соблюдение санитарных правил и личной гигиены персонала. Обучение персонала
Внесение антисептиков и масла (подготовка масла и антисептиков)	Несоблюдение режимов подготовки масла, неправильное смешивание антисептиков, несоблюдение санитарных норм и личной гигиены	Контроль режимов подготовки масла (органолептический контроль) и соотношения антисептиков. Проверка средств измерений. Санитарная обработка оборудования и тары, соблюдение личной гигиены
Фасование (закатка)	Загрязненная тара, несоблюдение массы икры, несоблюдение личной гигиены. Задержка готовой продукции перед закаткой, неправильность образования закаточного шва	Контроль тары и ее обработки. Строгий контроль за соблюдением санитарных норм. Контроль закаточного шва. Соблюдение личной гигиены персонала. Проверка средств измерений. Профилактический осмотр оборудования, его наладка
Упаковка	Неправильная упаковка банок в ящики из гофрированного картона	Контроль за укладкой банок. Обучение персонала
Хранение	Несоблюдение условий хранения	Контроль условий хранения. Проверка средств измерений

Таблица 2

Анализ рисков и выбор учитываемых опасных факторов

Table 2

Risk analysis and selection carried hazards

Наименование опасного фактора	Оценка тяжести последствий	Оценка вероятности реализации опасного фактора	Необходимость учета фактора
КМАФАНМ	1	3	+
БГКП – бактерии группы кишечной палочки	2	3	+
Дрожжи, плесени	2	3	+
Сульфитредуцирующие клостридии	3	2	+
Staphylococcus aureus (золотистый стафилококк)	3	2	+
Патогенные, в том числе сальмонеллы	3	3	+
Трематоды	-	-	+
Цестоды	2	2	+
Нематоды	2	2	+
Скребни	2	2	+
Токсичные элементы	2	2	+
Радионуклиды	3	2	+
Гистамин	2	2	-
Пестициды	2	2	+
Нитрозамины	3	2	-
Полихлорированные бифенилы	2	2	+
Продукты вторичного окисления	2	2	-
Строительные материалы	2	2	-
Элементы моющих средств, дезинфицирующих средств	2	2	-
Птицы, грызуны, насекомые и их отходы	1	2	-
Личные вещи	2	2	-
Бумага и упаковочные материалы	2	2	-
Отходы жизнедеятельности персонала	2	2	-
Элементы технологического оснащения. Продукты износа машин и оборудования, в том числе металлические осколки	2	2	+
Металлопримеси	2	2	-
Загрязняющий фактор от окружающей среды предприятия	2	2	-
Загрязнения смазочными материалами	2	2	-
Песок, мелкие камушки	2	2	-

Список литературы

1. Методические указания по проведению анализа риска опасных промышленных объектов. – М.: Дашков И.К., 2004. – С.23–24
2. Риски для организаций / В.В. Пучков. Федеральное агентство по образованию Российской Федерации, Московский государственный университет сервиса (ГОУ ВПО «МГУС»). – М.: МГУС, 2005. – С. 60.

Сведения об авторе: Лаптева Евгения Петровна, кандидат технических наук, доцент, e-mail: Laptevaep@mail.ru.