IQRO JURNALI , IQRO JOURNAL, ИКРО ЖУРНАЛИ
ISSN:2181-4341| wordlyknowledge.uz/index.php/iqro
Volume 22 Issue 01 IYUN 2026

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ВАРЕНО-МОРОЖЕНЫХ КРИВЕТОК НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПОВ СИСТЕМЫ ХАССП

Умарова Нигора
Магистрант Ташкентского химико-технологического института

Хамрокулов Махмуд
Доцент химико-технологического института
Автор: u.nigora/1997@gmail.com

Аннотация: В статье рассматривается применение системы ХАССП на предприятии, занимающемся переработкой и упаковкой вареных и замороженных креветок. Проведен анализ критических контрольных точек технологического процесса, а также оценка качества и безопасности готовой продукции в соответствии с нормативными требованиями. Установлено, что внедрение системы ХАССП обеспечивает высокий уровень безопасности пищевых продуктов и стабильное качество продукции.

Ключевые слова: ХАССП, морепродукты, безопасность, креветки, качество, критические контрольные точки, пищевая промышленность.

Морепродукты, в том числе креветки, являются источником полноценного белка, витаминов и микроэлементов. Однако, как скоропортящаяся продукция, они подвержены рискам микробиологического, химического и физического загрязнения. С учётом этого обеспечение их безопасности требует применения системного подхода на принципах ХАССП (Hazard Analysis and Critical Control Points).

Система ХАССП позволяет выявлять и контролировать потенциальные опасности на всех этапах производства пищевой продукции. Целью настоящей работы является анализ системы обеспечения качества и безопасности варено-мороженых креветок на предприятии по переработке морепродуктов с применением принципов ХАССП.

Объектом исследования являются варено-мороженые креветки, фасуемые предприятием ООО «Fish Yard», специализирующимся на переработке и реализации морепродуктов. В ходе исследования анализировались технологический процесс, потенциальные риски, критические контрольные точки (ККТ), а также физико-химические, микробиологические и токсикологические показатели продукции.

Система ХАССП — организационная структура производства, состоящая из документов, производственных процессов и ресурсов, необходимых для реализации ХАССП.

Система ХАССП является эффективным орудием управления, которое используется для защиты предприятия (торговой марки) при продвижении на рынке пищевых продуктов и защите производственных процессов от биологических (микробиологических), химических, физических и других рисков загрязнения. Международные организации, такие как Комиссия Кодекса Алиментариус, одобрили применение ХАССП как наиболее эффективного способа предупреждения заболеваний, вызываемых некачественными пищевыми продуктами. Применение ХАССП может быть полезным для подтверждения выполнения законодательных и нормативных требований.

Система ХАССП должна разрабатываться с учетом семи основных принципов:

1. Проведение анализа опасных факторов (рисков) — путём процесса оценки значимости рисков и их уровня опасности на всех этапах жизненного цикла продукции.
2. Определение критических контрольных точек (ККТ).

3. Задание критических пределов для каждой ККТ — определение критерия, который показывает, что процесс находится под контролем.

4. Разработка системы мониторинга, позволяющей обеспечить контроль критических контрольных точек на основе планируемых мер или наблюдений.

5. Определение корректирующих действий, которые следует предпринять в случае, когда результаты мониторинга указывают на отсутствие управления в конкретной критической контрольной точке.

6. Разработка процедуры верификации, для подтверждения результативности работы системы ХАССП.

7. Разработка документации в отношении всех процедур и записей, соответствующих принципам ХАССП и их применению.

Технологическая схема производства включает следующие этапы:

1.Приемка и проверка сырья. Правила приемки - по ГОСТ 7631. Контроль содержания токсичных элементов и радионуклидов проводят в соответствии с порядком, установленным производителем продукции по согласованию с органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора. Периодичность микробиологического контроля мороженых креветок проводят в соответствии с инструкцией.

2.Разморозка. Размораживают креветки путем орошения водой температурой не более 20 °С. Креветки, отделившиеся от блока, собирают и направляют на разделку в сыром виде или на варку.

3.Мойка, сортировка. Креветки сырец моют в морской воде температурой не более 20 °С и направляют на разделку (в сыром виде) или варку.

4.Варка. Целые креветки варят в морской воде или солевом растворе массовой долей 2—3%. Загружают креветки только в кипящую воду, вторичное закипание воды не должно быть более чем через 1—3 мин. Кипение воды должно быть равномерным. Продолжительность варки зависит от размеров креветок и должна составлять 2—5 мин, считая с начала повторного закипания воды. Воду в котле меняют через каждые 3—4 варки. Массовое соотношение воды и креветок 3:1.

5.Охлаждение. По окончании варки креветки охлаждают в чистой морской воде или солевом растворе массовой долей не более 3%. Продолжительность охлаждения 5—7 мин. Для ускорения охлаждения креветок в воду можно добавлять чистый лед. Температура мяса креветок после охлаждения не должна быть более 35 °С.

Сырье и материалы, используемые для изготовления мороженых креветок по показателям безопасности должны соответствовать правилам, нормам и гигиеническим нормативам, действующим на территории независимых государств.

6.Упаковка.

Мороженые креветки упаковывают по ГОСТ 7630.

Мороженые креветки упаковывают в:

- ящики из гофрированного картона по нормативным документам предельной массой продукта 30,0 кг;
- ящики деревянные по нормативным документам предельной массой продукта 30,0 кг;
- пакеты из полимерных материалов, пачки из картона и комбинированных материалов, коробки с полимерным покрытием по нормативным документам предельной массой продукта 1,0 кг;
- мешки-вкладыши пленочные (двухслойные) по нормативным документам предельной массой продукта 10,0 кг.

Продукцию в потребительской таре упаковывают в ящики из гофрированного картона или деревянные ящики предельной массой продукта 20,0 кг.

Упаковывание мороженых креветок в пакеты из полимерных материалов проводят в соответствии с инструкцией, действующей на территории независимых государств.

Предельные отклонения массы нетто продукции в таре - согласно требованиям государственной системы обеспечения единства измерений, действующей на территории независимых государств.

В каждой упаковочной единице должны быть креветки одного наименования, одной размерной группы, способа обработки и разделки, вида потребительской тары и одной даты изготовления.

Тара и упаковочные материалы, используемые для упаковывания мороженых креветок, должны быть чистыми, сухими, без постороннего запаха и изготовлены из материалов, разрешенных органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора для контакта с пищевыми продуктами.

Допускается использование других видов тары и упаковки, в том числе закупаемых по импорту или изготовленных из импортных материалов, разрешенных органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора для контакта с пищевыми продуктами и соответствующих санитарным требованиям, требованиям нормативных документов и обеспечивающих сохранность и качество продукции при транспортировании и хранении.

Требования к мороженым креветкам, изготовленным для экспорта, могут быть изменены в соответствии с контрактом.

7.Хранение и отгрузка. Транспортируют мороженые креветки в соответствии с правилами перевозок скоропортящихся грузов, действующими на данном виде транспорта, при соблюдении следующих температурных режимов:

- при температуре не выше минус 18°С - в рефрижераторных судах;
- при температуре от минус 15°С до минус 18°С и ниже - в рефрижераторных вагонах и автомобилях.

Хранят креветки с даты изготовления, мес., не более:

- при температуре не выше минус 18°С:

4 - сыромороженые глазированные и неглазированные;

6 - варено-мороженые глазированные и неглазированные, замороженные россыпью или блоками в потребительской таре или мешках-вкладышах пленочных (двухслойных);

5 - неглазированные, замороженные россыпью или блоками, с последующим упаковыванием в потребительскую тару или мешки-вкладыши (двухслойные);

- при температуре не выше минус 25°С:

сыромороженые:

10 - глазированные и неглазированные, замороженные россыпью или блоками в потребительской таре или мешках-вкладышах пленочных (двухслойных);

9 - неглазированные, замороженные россыпью или блоками с последующим упаковыванием в потребительскую тару или мешки-вкладыши пленочные (двухслойные);

варено-мороженые:

8 - глазированные и неглазированные, замороженные россыпью или блоками в потребительской таре или мешках-вкладышах пленочных (двухслойных);

7 - неглазированные, замороженные россыпью или блоками, с последующим упаковыванием в потребительскую тару или мешки-вкладыши пленочные (двухслойные).

Идентифицированные опасности в производстве варено-мороженых креветок

Применение системы ХАССП предполагает тщательный анализ всех возможных опасностей, которые могут повлиять на безопасность и качество продукции. В процессе переработки креветок были выявлены следующие группы рисков:

1. Биологические угрозы

Креветки, как и другие морепродукты, могут содержать вредные микроорганизмы, способные вызвать отравление у человека. Наиболее опасные из них:

- Листерии (Listeria monocytogenes) – бактерии, которые могут размножаться даже в холоде и вызывают тяжёлые инфекции.
- Сальмонеллы – попадают в продукт при нарушении санитарных норм или из заражённого сырья.
- Вибрионы – естественные обитатели моря, некоторые виды которых приводят к острым кишечным расстройствам.

2. Химические загрязнители

Креветки могут впитывать вредные вещества из воды, где они обитали. Самые опасные:

- Ртуть (особенно метилртуть) – поражает нервную систему.
- Кадмий – накапливается в почках и костях.
- Свинец – негативно влияет на кровь и мозг.

Откуда они берутся?

- Загрязнённая морская среда.
- Неправильное хранение или транспортировка.

3. Физические примеси

Иногда в готовом продукте могут оказаться посторонние частицы:

- Кусочки панциря – если креветки плохо почистили.
- Песок и грязь – попадают при добыче.
- Металлическая стружка – из-за изношенного оборудования.

Выявление этих рисков – важная часть системы ХАССП. Благодаря строгому контролю на каждом этапе производства, можно гарантировать безопасность и высокое качество варено-мороженых креветок.

Определённые ККТ:

№	Этап	ККТ	Меры контроля
1	Примерка сырья	Да	Визуальный осмотр, документы, температурный контроль
2	Варка	Да	Температурный режим ≥100°C не менее 5
3	Охлаждение	Да	Быстрое охлаждение до ≤ 4°C
4	Упаковка	Да	Санитарная обработка оборудования, контроль герметичности

При органолептических исследованиях было установлено, что креветки соответствовали требованиям нормативно-технического документа по внешнему виду, консистенции, виду и цвету, запаху, вкусу, форме.

Креветки имели упругую консистенцию, чистую поверхность без налёта и повреждений. Цвет креветок равномерный, розово-оранжевый. Вкус и запах характерный, без посторонних включений.

Физико-химические показатели креветок:

Показатель	Норма	Фактич.знач.
Влажность, %	≤82,0	79,5
Белок, %	≥17,0	18,2
Жир, %	≤1,5	1,2
Соль, %	≤1,5	1,1

Микробиологические показатели:

Показатель	МДУ 2.3.2.1078-01)	Фактич. Знач.
КМАФАнМ, КОЕ/г	$\leq 1\times10^3$	$2,0\times10^1$
БГКП в 1 г	Не допускается	Не обнаружено
Сальмонеллы, 25 г	Не допускается	Не обнаружено
Listeria monocytogenes, 25 г	Не допускается	Не обнаружено

Токсичные элементы:

Показатель	МДУ	Фактич.знач.
Ртуть, мг/кг	≤0,3	0,015
Кадмий, мг/кг	≤0,2	0,01
Свинец, мг/кг	≤0,5	0,02

Результаты анализа показали, что внедренная на предприятии система ХАССП позволяет эффективно контролировать критические этапы производства вареных и замороженных креветок. Все протестированные образцы соответствуют действующим санитарно-техническим требованиям. Продукция безопасна для потребителей и может быть рекомендована для массового потребления.

Список использованных источников

1. Санитарные правила и нормы № 0268-09. Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. – Министерство здравоохранения Республики Узбекистан, 2009.
2. O‘z DSt 3435:2018. Продукты рыбные. Общие технические условия. – Агентство «O‘zstandart», Ташкент, 2018.
3. Методические рекомендации по внедрению системы ХАССП на предприятиях пищевой промышленности Республики Узбекистан. – Ташкент: УзНИИПП, 2020.

4. Хасанова З.М. Внедрение системы ХАССП в пищевой отрасли Узбекистана: проблемы и перспективы // Журнал «Пищевая промышленность Узбекистана». – 2021. – №2. – С. 45–49.
5. Назаров К.Т., Саидов У.К. Менеджмент качества в пищевой промышленности. – Ташкент: Изд-во ТДТУ, 2019. – 216 с.
6. Методические указания по внедрению системы ХАССП на предприятиях пищевой промышленности. – М.: ЦНИИПП, 2017.
7. Михеева Е.Н., Сероштан М.В. Управление качеством: Учебник. – Москва: Дашков и К°, 2019. – 708 с.