

**НОРМАТИВНЫЙ РЕГЛАМЕНТ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ЗАГРЯЗНЕНИЯ
ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ НА ПРЕДПРИЯТИИ**
Regulatory regulations on the prevention of contamination of food products at the enterprise

О. В. Сурина, 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 научной статье рассматриваются нормативные документы технического регламента Таможенного союза ТР ТС 021/2011 для разработки мер предотвращения загрязнений разных видов на пищевом производстве, рассматриваются виды и причины загрязнений, в частности химического и биологического с предоставленными примерами микробиологической абсорбции на мясном и молочном производстве. Также проведено сравнение критических точек контроля продовольственного сырья в лаборатории на токсины микроорганизмов и соблюдения ветеринарно-профилактических мероприятий при приеме сырья для предотвращения загрязнения на пищевом предприятии.

Ключевые слова: таможенный союз, загрязнения продукции, микробиологическое загрязнение, контаминация.

Summary

This scientific article examines the normative documents of the technical regulations of the Customs Union TR CU 021/2011 for the development of measures to prevent pollution of various types in food production, examines the types and causes of pollution, in particular chemical and biological, with provided examples of microbiological absorption in meat and dairy production. A comparison of critical control points of food raw materials in the laboratory for microbial toxins and compliance with veterinary and preventive measures when taking raw materials to prevent contamination at a food enterprise was also carried out.

Keywords: customs Union, product pollution, microbiological contamination, contamination.

В настоящее время на рынке представлен большой ассортимент пищевых продуктов. Это функциональное питание, специализированное питание для определенной группы лиц, продукция из мясного и растительного сырья. У каждого из них соответствующая технология производства, подтвержденные и допустимые дозировки пищевых добавок и безопасность конечного готового продукта. Если для технологии производства продукта и пищевых добавок необходимо лабораторное исследование и соответствующая документация, то для безопасности продукта необходима тщательная проверка на всех стадиях его производства. Одним из важных факторов такой проверки продукта является предотвращение загрязнения сотрудниками предприятия и проведение ветеринарно-санитарных мероприятий продовольственного сырья.

На производственном предприятии загрязнения могут иметь разный характер. Они могут быть: тепловыми, световыми, шумовыми, вибрационными, электромагнитными, ионизирующими.

щими, механическими, биологическими, геологическими и химическими. Для пищевого предприятия химические загрязнения представляют большую опасность чем остальные виды. Основными путями загрязнения продовольственного сырья являются следующие [1]:

1. Использование неразрешенных красителей, консервантов, антиокислителей или их применение в повышенных дозах (нарушение условия изготовления продукта не по техническому стандарту).

2. Применение новых технологий производства продуктов питания или отдельных пищевых веществ продукта, полученных путем химического и микробиологического синтеза (продукт был отправлен в реализацию без клинических испытаний и соответствующего протокола лаборатории).

3. Загрязнение сельскохозяйственных культур и продуктов животноводства добавками, используемыми для борьбы с вредителями и в ветеринарной практике для профилактики заболеваний.

4. Несоблюдение санитарных требований в технологии производства и хранения пищевых продуктов, что приводит к образованию бактериальных токсинов.

5. Наибольшую опасность на пищевом производстве представляют токсины микроорганизмов. Так, в поступающей продукции мясопереработки энтеротоксины в мясном фарше, в сыром, а также в вареном мясе могут накапливаться за 14-16 ч при температуре 35-37 °С, в паштетах – за 10-12 ч, а в готовом продукте уже при комнатной температуре хранения – за 3 ч. [3]. При ветеринарно-санитарной экспертизе органов и тканей убойных животных могут быть выявлены абсцессы в лимфоузлах, во внутренних органах и в мышечной ткани. Образование абсцессов, обусловлено различными инфекционными болезнями, такими как актиномикоз, коринебактериоз, стафилококкоз и др. Чаще всего при ветеринарно-санитарной экспертизе из абсцесса выявляют стафилококк, поражающих органы и ткани: у крупного рогатого скота поражение, составляет – 7 % от числа обследованных туш, у свиней – 4%, у овец – 13%.

В молокоперерабатывающем производстве загрязнителями являются патогенные бактерии в кормах и кормовых добавках, плохие зоогигиенические и ветеринарносанитарные мероприятия. Состояние здоровья скота будет зависеть от зоонозных инфекций, таких как *Salmonella* spp., *Mycobacterium bovis*, *Mycobacterium avium* subsp. паратуберкулез, бруцеллез и кишечная палочка [4]. Соблюдение надлежащей гигиены в содержании коров является важным фактом для снижения возможности возникновения заболеваемости и как следствие загрязнения производственных объектов. Плохая ветеринарно-санитарная обработка помещений и оборудования также может привести к микробному загрязнению.

Загрязнение вымени у коровы может происходить во время доения, и при непосредственном контакте персонала с доильным оборудованием между коровами. В сосковом канале, на поверхности вымени и коже сосков присутствуют микроорганизмы, влияющие на микробиологический состав сырого молока. Плохая гигиена и недостаточная дезинфекция технологического оборудования оказывают большое влияние на загрязнение молока, соответственно и на готовый продукт к торговой реализации. Другая возможность микробного загрязнения молока может возникнуть при длительном хранении в производственном помещении, как склад с недостаточно низкой температурой.

Согласно ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» загрязнение (контаминация) пищевой продукции является попадание в продукцию предметов, частиц, веществ и контаминантов, загрязнителей и присутствие их в количествах, несвойственных данному продукту, вследствие чего она приобретает опасные свойства [2].

Требования к процессам производства описывается в 3 главе регламента Таможенного союза. Из нее можно сделать следующие выводы, что регламентируется требованием к хранению, реализации и утилизации пищевой продукции на производстве:

1. Содержание помещений, оборудования и инвентаря в состоянии, исключающем появление или распространение любого загрязнения. Для предотвращения загрязнений на предприятиях существует технологический перерыв, во время которого оборудование и инвентарь чистят дезинфицирующим или моющим средством, а сотрудники участков меняют СИЗы и приводят в порядок рабочее место.

2. На производстве введен контроль продукции на каждом этапе производства. Контроль осуществляется за приемкой сырья, сырьем, переработкой сырья, упаковкой продукции и внешнего вида сотрудников. Коридоры, по которым перемещается сырье обозначаются спец символами для передвижения, чтобы предотвратить перекрестное загрязнение «грязного с чистым». Регламентируется контроль системой ХАССП или другими нормативным документом, позволяющий осуществить производственный контроль.

3. Документирование информации о продукте на каждом контролируемом этапе изготовления. В данном случае, это может быть паспорт продукта или другой подтверждающий документ.

4. Соблюдение сотрудниками предприятия правил личной гигиены. Для этого необходимо установить бесконтактные сушилки, дезинфицирующие и моющие средства, предоставлять сотрудникам СИЗы в неограниченном количестве.

5. Установить на предприятии периодичность проведения мойки, дезинсекции, дезинфекции и дератизации технологических и производственных помещений, используемые для хранения и изготовления пищевой продукции.

6. Соблюдений условий перевозки и хранения готового продукта.

7. Документирование произведенных пищевых продуктов в соответствии с требованиями технического регламента Таможенного союза

В статье 17 главы 3 описаны требования к процессам хранения, перевозки (транспортирования) и реализации пищевой продукции. Основными пунктами являются:

1. Перевозка продукции осуществляется транспортными средствами в соответствии с условиями, установленными изготовителями такой продукции, а в случае их отсутствия – в соответствии с условиями хранения пищевой продукции.

2. При использовании транспортных средств или контейнеров для транспортирования различной пищевой продукции, необходимо обеспечить условия, исключающие их соприкосновение, загрязнение и изменение органолептических свойств пищевой продукции.

В технологической линии производства пищевого продукта необходимо обеспечить разделение сырьевого отделения и участка готового продукта. Сырье для приготовления продукции транспортируется в специальных контейнерах, которые моются после передачи сырья в куттера или другое оборудование согласно технологической линии. Нельзя допускать согласно ТР ТС 021/2011 перекрестное загрязнение продукции.

Не допускается также продукция с загрязнением или исключительными дефектами запрещенные к реализации. Продукция с дефектами подлежит утилизации и фиксации в специальном журнале для введения контроля системы ХАССП. При проверке от органов эпидемиологического надзора данный документ предоставляется, как и лабораторные исследования о смывах и методах проб продукции для соответствующий проверки.

Большинство путей передачи загрязнений продовольственного сырья формируются из-за неправильных ветеринарно-санитарных мероприятий, плохой обработки производственных и технологических помещений, нарушении личной гигиены сотрудников производственных участков и пренебрежения технологическим нормам изготавливаемой продукции. Уменьшить количество нарушений на предприятии можно введением производственного контроля согласно нормативному регламенту ХАССП или иному документу, позволяющему документировать контроль на каждом этапе.

Библиографический список

1. *Алиев Х. А.* Безопасность сельскохозяйственного сырья и продовольствия [Электронный ресурс]: учебное пособие / Х. А. Алиев, М. Д. Мукайлов, М. Г. Магомедов. Махачкала: ДагГАУ имени М. М. Джембулатова, 2023. 114 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/387971> (дата обращения: 28.02.2024).
2. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» [Электронный ресурс] // Консорциум Кодекс : [сайт]. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/902320560> (дата обращения: 28.02.2024).
3. Попов П. А. Микробиологический состав молока и пути его контаминации // Научный журнал КубГАУ. 2021. № 168. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/mikrobiologicheskiy-sostav-moloka-i-puti-ego-kontaminatsii> (дата обращения: 28.02.2024).
4. *Батаева Д. С., Минаев М. Ю., Махова А. А.* Идентификация энтеротоксигенных стафилококков в мясном сырье // Теория и практика переработки мяса. 2016. № 4. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/identifikatsiya-enterotoksigennyh-stafilokokkov-vmyasnomtsyrie> (дата обращения: 28.02.2024).