

Список использованной литературы

1. Сайбель М. Н. Оценка токсичности почвы методами биоиндикации после применения гербицидов в посевах кукурузы // Достижения науки – агропромышленному производству: материалы науч.-техн. конф. – Челябинск, 2015. – С. 152-158.
2. Хлюпина С.В. Оценка применения пестицидов в севооборотах Курской области // Актуальные проблемы почвоведения, экологии и земледелия: сб. материалов XVII Междунар. науч.-практ. конф. Курского отделения МОО «Общество почвоведов имени В.В. Докучаева» (г. Курск, 27-29 апреля 2022 г.). – Курск: ФГБНУ «Курский ФАНЦ», 2022. – С. 272-276.
3. Хлюпина С.В. Последствие пестицидов как проявление антропогенной нагрузки на сельскохозяйственные культуры // Приоритеты агропромышленного комплекса: научная дискуссия: материалы Международной научно-практической конференции (Казахстан, 18 марта 2022 г.). – Петропавловск: СКУ им. М. Козыбаева, 2022. – С. 285-288.
4. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешённых к применению на территории Российской Федерации. Ч. 1. Пестициды. – М., 2021. – 816 с.
5. Конова А.М. Экологическая оценка комплексного применения удобрений и пестицидов в севообороте // Плодородие. – 2010. – №3. – С. 8-10.
6. Мороховец В.Н., Басай З.В., Мороховец Т.В., Штерболова Т.В. Изучение чувствительности сельскохозяйственных культур к почвенным остаткам гербицидов Пивот, Фабиан, Лазурит и Пропонит // Вестник ДВО РАН. – 2019. – № 3 – С.73-78.

УДК 631.331

Е.С. Борисенко, Б.Н. Федоренко, *д-р техн. наук, профессор,
ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ», г. Москва*

МЕТОДЫ САНИТАРНОЙ ОБРАБОТКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Ключевые слова: технологическое оборудование, санитарная обработка, микроорганизмы, дезинфекция, мойка.

Key words: technological equipment, sanitary treatment, microorganisms, disinfection, washing.

Аннотация: В данной статье были изучены методы санитарной обработки на предприятии молочной промышленности.

Summary: In this article, methods of sanitary treatment at a dairy industry enterprise were studied.

В современных условиях безопасность продуктов питания – один из самых важных аспектов, который необходимо учитывать на первых этапах производства. Это особенно важно для предприятий молочной промышленности, где любое нарушение технологического процесса может привести к серьезным последствиям.

Санитарная обработка технологического оборудования на предприятиях молочного производства является ключевой процедурой для обеспечения качественной и безопасной продукции. Успешное выполнение этой процедуры защищает продукцию от загрязнения и бактериальной контаминации, что способствует повышению стабильности продукта и увеличению его срока хранения.

Одним из важных мероприятий для обеспечения качества и безопасности молочных продуктов является санитарная обработка технологического оборудования на предприятиях молочного производства. Санитарная обработка оборудования – это ряд манипуляций, направленных на удаление микроорганизмов с поверхности технологического оборудования, а также предотвращение их повторного появления. Эти мероприятия необходимо проводить как перед началом работы, так и после ее окончания. Основной целью санитарной обработки является обеспечение качества продуктов питания и безопасности потребителей. Например, если на оборудовании остаются остатки молочной продукции или же неправильно проведена санитарная обработка, это может привести к размножению микроорганизмов, которые могут вызвать различные заболевания у людей.

Для того чтобы санитарная обработка была максимально эффективной, необходимо соблюдать ряд правил. В первую очередь, необходимо правильно подбирать моющие средства и дезинфицирующие растворы. Они должны быть подходящими для типа оборудования и не содержать вредных веществ или реактивов. Во-вторых, необходимо строго соблюдать инструкции по применению моющих средств и дезинфицирующих растворов. Также важно следить за температурой и временем, в течение которых проводится обработка оборудования.

Технологическое оборудование в молочной промышленности включает в себя различные емкости для сырья и готовой продукции, насосы, трубопроводы, оборудование для переработки молока и другие компоненты. Многие из этих элементов помогают создать идеальные условия для роста микроорганизмов, поэтому очистка и санитаризация оборудования являются неотъемлемой частью процесса производства. Как правило, процедуры санитарной обработки выполняются в конце рабочего дня перед закрытием цеха.

Основной этап санитарной обработки – это мойка оборудования. Это может происходить с использованием моющих средств или пара с последующей щелочной обработкой. Очистка трубопровода от остатков молока выполняется путем использования моющего раствора, который прокачивается через систему трубопроводов с помощью насосов. Для мойки ем-

костей и других компонентов используются специальные щелочные моющие растворы и щетки.

После этого проводится процедура обеззараживания, которая может выполняться с помощью химических или термических методов. Химические методы включают использование дезинфицирующих растворов, которые оставляются на поверхностях в течение некоторого времени, что позволяет убить микроорганизмы. Термические методы обеззараживания основаны на использовании пара, которые уничтожают бактерии и другие микроорганизмы.

После завершения процедуры санитарной обработки, следующим шагом является проверка эффективности мойки и обеззараживания с помощью бактериологических их химических анализов. В случае выявления наличия контаминации, процедуры мойки и дезинфекции повторяются до тех пор, пока не будет достигнуто оптимальное качество очистки.

Рассмотрим основные принципы и методы санитарной обработки технологического оборудования на предприятиях молочного производства.

Первый метод, который мы рассмотрим, – это механическая очистка технологического оборудования. Этот метод заключается в удалении физических остатков пищевых продуктов с поверхности оборудования. Обычно для этого используют щетки, мочалки, скребки или высоконапорную воду. Благодаря механической очистке удаляются все твердые частицы с поверхности оборудования, что позволяет тщательно подготовить его для более глубоких методов обработки.

Второй метод обработки – это химическая очистка. Этот метод заключается в использовании различных химических растворов для удаления органических и неорганических загрязнений с поверхности оборудования. Целью химической очистки является устранение различных загрязняющих веществ, таких как бактерии, грибки, вирусы и другие типы микроорганизмов. Для этого используются различные химические вещества, например, хлор, перекись водорода, щелочные и кислотные растворы.

Третьим методом санитарной обработки является термическая обработка. Этот метод заключается в обработке технологического оборудования теплом или холодом. Термическая обработка используется для уничтожения микроорганизмов и сохранения свойств продукции. Так, например, контактное термическое обработка применяется для подогрева продукта внутри оборудования, тогда как гигиеническое охлаждение позволяет быстро охладить продукт для сохранения его качества.

Четвертым методом санитарной обработки является UV-обработка. Этот метод применяется для уничтожения микроорганизмов с помощью ультрафиолетовых лучей. UV-обработка широко используется в предприятиях пищевой промышленности для очистки воды, воздуха, а также для обработки упаковки продукции. Этот метод обработки является экологически безопасным и не оставляет никаких химических остатков на оборудовании.

Комбинированные методы санитарной обработки являются более эффективными, поскольку они сочетают в себе несколько методов, таких

как механическую очистку и химическую обработку. Это позволяет удалить микроорганизмы сначала механически, а затем используя химические растворы. Комбинированные методы также позволяют сократить расходы на затраты оборудования и химических веществ.

Санитарная обработка технологического оборудования на предприятиях молочного производства – это процедура, которая служит для обеспечения качества и безопасности продукции. Правильное выполнение процедур мойки и обеззараживания позволяет убедиться, что продукция не содержит микроорганизмы и является безопасной для потребления. Результат процедур обработки необходимо проверять с помощью бактериологических и химических анализов, что обеспечивает достижения максимального качества очистки и безопасности продукта. В заключение, необходимо отметить, что очистка технологического оборудования является одним из важнейших этапов на предприятиях пищевой промышленности, который должен производиться регулярно и тщательно. Каждый метод обработки имеет свои преимущества и недостатки, поэтому необходимо выбрать метод в зависимости от конкретного типа оборудования.

Список использованной литературы:

1. Глебова, Е.В. Производственная санитария и гигиена труда [Текст] / Е.В. Глебова. – М.: Высш. шк., 2007. – 382 с.

2. Крученюк Т.Б. Научные основы направленного поиска новых дезинфицирующих средств и изучение механизма их действия / Т.Б. Крученюк // Проблемы дезинфекции и стерилизации. -М., 1985. – С.6-13.

3. Лопатко Г.Р., Безручко А.В. Безопасность молочной продукции и вопросы санитарной очистки и обеззараживания оборудования // Молочное и маслосыродельное производство. – 2009. – № 4 (76). – С. 18-22.

4. Правила технологических процессов переработки молока и производства молочных продуктов: ГОСТ 31644-2012.

5. Рубина Е.А. Санитария и гигиена питания. М.: академия, 005. – 288с.

6. Санитарные нормы и правила СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования к производству и качеству пищевых продуктов»

7. Справочник технолога-молочника. В 2 т. – М.: Молочная книга, 2008.

8. Фильчакова, С.А. Санитария и гигиена труда молочной промышленности [Текст] / С.А Фильчакова. – М.: ДеЛи принт, 2008. -276 с

9. Шингарева Т.И. Санитария и гигиена молока и молочных продуктов. Учебное пособие Минск: ИВЦ Минфина, 2007. – 330с

10. Инструкция по санитарной обработке оборудования, инвентаря, тары и поверхностей производственных помещений на предприятиях молочной промышленности с использованием моющих средств и дезинфицирующих средств производства ООО «НПФ Генникс» (Россия) (ГНУ ВНИМИ Россельхозакадемии).

11. Инструкция по санитарной обработке оборудования, инвентаря и тары на предприятиях молочной промышленности. – М., 1998. – 124с.