

САНИТАРНАЯ ОБРАБОТКА МОЛОЧНОГО ТРАНСПОРТА Sanitation of milk transport

А. О. Митрофанова, 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

Качество молока является неотъемлемой составляющей для производителей, перерабатывающих предприятий молока и предпочтительным параметром для потребителей, которые ценят питательную ценность этого продукта. Применение правильных санитарно-гигиенических методов обработки машин, используемых для транспортировки молока и молочных продуктов, играет ключевую роль в сохранении высокого качества этих товаров. С течением времени и развитием технологий, производство и обработка молочных продуктов стали все более сложными и требуют особого внимания для поддержания и повышения качества.

Ключевые слова: санитария, гигиена, моющее средство, дезинфицирующий раствор, мойка, молоко, цистерны.

Summary

Milk quality is an integral component for producers, milk processors and a preferred parameter for consumers who value the nutritional value of this product. Applying proper sanitation practices to machines used to transport milk and dairy products plays a key role in maintaining the high quality of these products. With the passage of time and advancements in technology, the production and processing of dairy products have become increasingly complex and require special attention to maintain and improve quality.

Keywords: sanitation, hygiene, detergent, disinfectant solution, washing, milk, tanks.

Гигиена и санитария – это важные аспекты нашей повседневной жизни, которые напрямую влияют на наше здоровье и благополучие. В современном мире, где мы постоянно вынуждены взаимодействовать с окружающей нас средой, поддержание высоких стандартов гигиены и санитарии пищевых продуктов является обязательным условием для поддержания нашего здоровья [4].

Коровье молоко является важным источником энергии, высококачественного белка, липидов, лактозы, микро- и макроэлементов, витаминов и ферментов, которые поддерживают здоровье, включая жизненно важные процессы организма человека. Так как молоко является перекрестным продуктом, его чистота и свежесть могут быть скомпрометированы различными микроорганизмами и загрязнениями на протяжении всего процесса от дойки до потребления.

Для этого в современном мире есть множество машин, которые помогают человеку сделать это наиболее качественно и без потерь. Специальные автоприцепы-рефрижераторы или вагоны-рефрижераторы. Молоко и его производные перевозят в специальной таре или упакованными с соблюдением установленных правил.

В зависимости от того, какой молочный продукт будет перевозиться, выбирается вид транспорта, обеспечивающий условия для транспортировки товара. Если продукт должен быть упакован, его упаковывает производитель. В этом случае продукт упаковывается в ящики, фляги или корзины, предварительно запечатанные грузоотправителем, и запечатанный продукт загружается в транспортное средство с накладной для доставки по адресу грузополучателя.

Молоко транспортируют в цистернах для пищевых жидкостей, металлических флягах и других видах тары, разрешённых органами здравоохранения Российской Федерации для контакта с молоком и молочными продуктами. Крышки тары закрывают герметично. Запорные устройства крышек пломбируют пломбами.

Молоко транспортируют при его температуре от 2 °С до 8 °С не более 12 ч. при нарушении режимов транспортирования молоко относят к несортному. Молоко у сдатчика хранят при температуре (4±2) °С не более 24 ч. При сдаче его на предприятия молочной промышленности температура молока должна быть не выше 8 °С и 15-18 °Т.

В соответствии с гигиеническими требованиями пищевые продукты не могут перевозиться вместе с химическими, токсичными или другими продуктами с раздражающими запахами, а также с нарушением правил прилегающей к товару территории. Также нельзя перевозить молочные продукты в транспортных средствах, которые ранее были загружены токсичными, вредными или другими опасными веществами [1, 7].

Для того, чтобы продукты питания были доставлены с сохранением высокого качества, важным требованием является строгое соблюдение правил гигиены транспортировки. Выбор правильных методов санитарной обработки машин играет важную роль в поддержании высокого качества и свежести молочных продуктов. Некорректное применение санитарных методов может привести к нежелательным реакциям и ухудшению качества, что может повлечь негативные последствия для производителей и потребителей.

Наиболее распространёнными видами загрязнений в молочных резервуарах являются:

- молочный камень;
- плесень;
- масляная и жировая пленка [2].

Прежде всего, внешняя поверхность резервуара должна быть очищена вручную или механически. Для этого используются щетки и моющие станции. Для очистки используются моющие растворы. Распространённым способом очистки является использование мыльного раствора с теплой или горячей водой. По окончании очистки бак промывают чистой водой до полного удаления моющего средства.

После наружной мойки рефрижератора или молоковоза очистке подвергается крышка люка с внутренней стороны. Она дезинфицируется при помощи щётки, моющего средства, обрабатывается дезинфицирующим раствором и водой. Сливные трубы требуют особого внимания при очистке - для этого используют ёршики, которые смочены в дезинфицирующем растворе и помогают в процессе уборки. Промывается резервуар чистой водой, чтобы удалить остатки молока. Затем промывается резервуар моющим раствором с помощью вращающейся насадки на ротационных струйных форсунках в течение 3-15 минут. Моющий раствор должен непрерывно циркулировать по резервуару. После очистки ополаскивается резервуар водой до полного удаления чистящего средства. [3,8].

Дезинфекция контейнеров для перевозки и обработки молока может осуществляться тремя способами:

- 1) горячий пар, воздействующий на внутреннюю поверхность контейнера в течение 3-6 минут;

2) горячая вода (не меньше 95°C) в течение 5-10 минут;

3) дезинфицирующий раствор.

При использовании дезинфицирующего раствора по окончании процедуры дезинфекции необходимо промыть ёмкость чистой водой для удаления запаха и остатков дезинфицирующего средства. Преимущества использования раствора-дезинфектора:

- мойка не использует горячие жидкости или пары в максимальном контакте с человеком и поэтому более безопасна для оператора;
- безопасность в помещении;
- безопасность для внутренней части, дезинфицирующий раствор не приносит вреда для материала, из которого изготовлена ёмкость;
- время санитарно-гигиенической обработки сокращается из-за механизации процесса;
- предельно высокая эффективность, ведь дезинфицирующий раствор для цистерн уничтожает микроорганизмы, которые влияют на состав и гигиеническое хранение молока или молочных продуктов.

Дезинфекция молочных цистерн производится только после мойки. По окончании обработки люки закрываются и пломбируются. На пломбе указывается дата мойки, тип моющего средства и дезинфектора, а также данные о лице, производившем мойку. Заливка молока производится только через специальные патрубки или трубы, ведущие к ёмкости [2, 6].

Процесс мойки оборудования и молочных емкостей обычно включает в себя несколько стадий:

1. Предварительное ополаскивание. Оборудование, емкости и трубопровод ополаскиваются теплой водой 37-43°C сразу же после удаления продукта из ёмкости. Температура воды не должны превышать 48°C, из-за того, что слишком горячая вода приведет к денатурированию и оседанию белков, и как следствие образование белковой пленки. Также нельзя использовать слишком холодную воду, потому что это ведет к кристаллизации жиров и образованию жирной пленки на поверхностях. Также на данной стадии следует разобрать все части, которые будут мыться вручную.

2. Мойка. Промыть щелочным раствором. Температура воды составляет 77°C, а время обработки – от 6- до 10 минут. Более длительные циклы не рекомендуются, так как вода может остыть и эффективность пропадет. Концентрация состава варьируется в зависимости от жесткости воды и содержания в ней железа.

3. Промойте под проточной водой. Не только промыть бак изнутри, снаружи, но и промыть выпускной клапан.

4. Ополаскивание кислым раствором. Подкисленная вода (рН3,0-4,0) удаляет все следы моющих средств (время цикла не менее 2-3 минут), предотвращает образование отложений и предотвращает рост бактерий.

5. Дезинфекция. Дезинфекция сточных труб, патрубков, деталей и резервуаров. Продолжительность цикла составляет 2-3 минуты. После этого удалятся остатки дезинфицирующего раствора проточной водой. И только после всего этого процесса очистка считается завершенной, и контейнер можно использовать для транспортировки молока или молочных продуктов. Несоблюдение режимов мойки, очистки и дезинфекции приведет к отложению бактерий на поверхностях контейнеров, что приведет к их инкубации. Наличие щелей и царапин на поверхностях транспортной ёмкости для перевозки молока или молочных продуктов приводит к накоплению органических остатков, что создает благоприятные условия для роста и развития бактерий, следовательно, к высокой концентрации их в местах физического воздействия

на тару, при которой некоторые из них выдерживают очистку горячей водой и даже дезинфекцию самым сильным дезинфицирующим средством [5].

Обеспечение безопасности пищевых продуктов является одной из важнейших задач как национальной государственной политики Российской Федерации, так и производителей. Продукты питания, в том числе продукты, содержащие молоко, могут содержать различные микробные сообщества. Полностью освободить пищевые продукты без изменения питательной ценности невозможно.

Но использование правильных санитарно-гигиенических методов обработки машин, используемых для транспортировки молока и молочных продуктов, является важным аспектом в поддержании высокого качества продукта. Осведомленность и правильное применение этих методов со стороны производителей и потребителей способствуют созданию безопасной и питательной среды для производства и потребления молочных продуктов.

Библиографический список

1. Зорина И. Г. Гигиена питания как основа санитарно-эпидемиологического благополучия населения [Электронный ресурс] / И. Г. Зорина, В. Д. Соколов, В. В. Макарова. СПб.: Лань, 2022. 308 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/255989> (дата обращения: 29.11.2023).
2. Канивец И. А. Основы физиологии питания, санитарии и гигиены [Электронный ресурс]: учебное пособие. 2-е изд., стер. Минск: РИПО, 2019. 178 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/131943> (дата обращения: 29.11.2023).
3. Кузнецова О. Ю. Молоко и молочные продукты [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. Ю. Кузнецова, Г. О. Ежкова. Казань: КНИТУ, 2019. 168 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/166183> (дата обращения: 29.11.2023).
4. Линич Е. П. Санитария и гигиена питания [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Е. П. Линич, Э. Э. Сафонова. 3-е изд., стер. СПб.: Лань, 2022. 188 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/193406> (дата обращения: 29.11.2023).
5. Основы безопасности пищевой продукции [Электронный ресурс]: учебное пособие / К. А. Сидорова, Н. А. Череменина, Н. И. Белецкая, В. И. Свидерский. 2-е изд., перераб., доп. и испр. Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2020. 281 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/162316> (дата обращения: 29.11.2023).
6. Савельев А. В., Рыбин Н. Н. Оборудование и технология санитарной обработки автофургонов для перевозки пищевых продуктов [Электронный ресурс] // Вестник Курганской ГСХА. 2016. № 3 (19). Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/oborudovanie-i-tehnologiya-sanitarnoy-obrabotki-avtofurgonov-dlya-perevozki-pischevyh-produktov> (дата обращения: 29.11.2023).
7. Уханов А. П. Специализированная и специальная автомобильная техника [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, М. В. Рыблов. 2-е изд., стер. СПб.: Лань, 2022. 288 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/206423> (дата обращения: 29.11.2023).
8. Уханов А. П. Специальная автомобильная техника [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. П. Уханов, М. В. Рыблов, Д. А. Уханов. Пенза: ПГАУ, 2016. 249 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/142132> (дата обращения: 29.11.2023).

