

Часть I. Основные принципы организации производственного контроля

Глава 1. Основные виды производственного контроля

1.1. Общие сведения

1.1.1. Лабораторный контроль

1.1.2. Технологический контроль

1.1.3. Инженерно-технический контроль

1.1.4. Санитарно-гигиенический контроль

1.1.5. Производственный контроль — основа обеспечения безопасности продукции

1.1.6. Подтверждение соответствия молока и продуктов его переработки

1.2. Организация лабораторного контроля

1.2.1. Входной контроль сырого молока/молочного сырья

1.2.2. Входной контроль ингредиентов и тароупаковочных материалов

1.2.3. Контроль сырья, ингредиентов и тароупаковочных материалов в процессе хранения

1.2.4. Контроль полуфабрикатов в процессе изготовления и контроль готовой продукции

1.2.5. Контроль эффективности термообработки молочного сырья и санитарно-гигиенических показателей производства

1.3. Организация технологического контроля

1.3.1. Контроль производственных процессов

1.3.2. Организация санитарной обработки оборудования

1.3.3. Действия при обнаружении несоответствующей продукции

1.3.4. Организация процессов возврата и отзыва несоответствующей продукции

1.4. Организация инженерно-технического контроля

1.4.1. Общие положения

1.4.2. Контроль технического состояния зданий и сооружений

1.4.3. Контроль систем, обеспечивающих функционирование предприятия

1.4.4. Контроль работы технологического оборудования

1.5. Организация санитарно-гигиенического контроля

1.5.1. Значение выполнения правил санитарии и личной гигиены

1.5.2. Общие санитарные требования

1.5.3. Гигиена труда

1.5.4. Дезинсекция и дератизация

1.5.5. Защита от птиц

1.5.6. Промышленные и бытовые отходы

1.5.7. Обучение персонала

1.5.8. Контроль состояния производственных помещений, территорий, условий труда, соблюдения технологической дисциплины

1.5.9. Распределение ответственности по процессу «Производственный контроль»

Приложение 1 к Главе 1

Приложение 2 к Главе 1

Глава 2. Требования к испытательным производственным лабораториям

2.1. Общие требования

2.2. Технические требования

2.2.1. Общие положения

2.2.2. Требования к персоналу

2.2.3. Требования к помещениям и условиям окружающей среды

2.2.4. Требования к испытательному оборудованию

2.2.5. Требования к организации проведения испытаний

2.3. Требования к менеджменту лаборатории

2.4. Подтверждение компетентности производственной лаборатории

2.5. Лабораторные информационные системы

Часть II. Регламентируемые показатели качества и безопасности молока и молочных продуктов, порядок и процедуры их контроля и испытаний

Глава 3. Органолептические свойства молока и молочных продуктов, методы их контроля

3.1. Внешний вид, цвет и текстура продуктов

3.1.1. Внешний вид

3.1.2. Консистенция (текстура) продукта

3.2. Запах, вкус и аромат продуктов

- 3.2.1. Запах
- 3.2.2. Вкус
- 3.2.3. Аромат
- 3.3. Органолептический и сенсорный анализ продуктов
- 3.4. Организация работы дегустационной комиссии
 - 3.4.1. Проверка сенсорной чувствительности
 - 3.4.2. Отбор и хранение проб
 - 3.4.3. Подготовка продукции к дегустации
 - 3.4.4. Порядок дегустирования образцов
 - 3.4.5. Оценка потребительской тары и маркировки
 - 3.4.6. Проведение органолептической оценки

Глава 4. Контроль органолептических свойств молока и молочных продуктов

- 4.1. Контроль органолептических свойств сырого молока (сливок)
- 4.2. Контроль органолептических свойств питьевых молока и сливок
- 4.3. Контроль органолептических свойств кисломолочных продуктов, напитков и сметаны
- 4.4. Контроль органолептических свойств творога и творожных изделий
- 4.5. Контроль органолептических свойств сгущенных молочных продуктов
- 4.6. Контроль органолептических свойств сухих молочных продуктов
- 4.7. Контроль органолептических свойств мороженого
- 4.8. Контроль органолептических свойств масла коровьего
 - 4.8.1. Оценка консистенции по скорости отвердевания
 - 4.8.2. Оценка консистенции по изменению температуры
 - 4.8.3. Индикаторный метод определения дисперсности плазмы
 - 4.8.4. Оценка консистенции масла пробой на срез
 - 4.8.5. Определение термоустойчивости масла
 - 4.8.6. Устойчивость к появлению плесени
 - 4.8.7. Оценка органолептических характеристик
- 4.9. Контроль органолептических свойств сыров
- 4.10. Оформление результатов органолептической оценки

Глава 5. Физико-химические показатели молока и молочных продуктов

5.1. Общие сведения

5.1.1. Молоко сырое

5.1.2. Сухое молоко

5.2. Организация физико-химических исследований

5.2.1. Общие сведения о физико-химических методах анализа

5.2.2. Основные операции химического анализа

5.2.3. Требования техники безопасности при работе в химических/аналитических лабораториях

5.2.4. Отбор проб для проведения исследований

5.2.5. Подготовка проб к исследованию

Глава 6. Контроль физико-химических показателей молока и молочных продуктов

6.1. Методы контроля физико-химических показателей сырого молока и сырых сливок

6.1.1. Методы определения титруемой кислотности (по ГОСТ 3624–92)

6.1.2. Метод определения активной кислотности молока (рН) (по ГОСТ 32892–2014)

6.1.3. Методы определения плотности молока (по ГОСТ Р 54758–2011)

6.1.4. Метод определения группы чистоты молока (по ГОСТ 8218–89)

6.1.5. Методы определения термоустойчивости (по ГОСТ 8218–89)

6.1.6. Методы измерения температуры (по ГОСТ 26754–85)

6.1.7. Методы определения массовой доли жира

6.1.8. Методы определения свободного (дестабилизированного) жира (по ГОСТ Р 55332–2012)

6.1.9. Методы определения массовой доли белка

6.1.10. Инструментальный экспресс-метод определения физико-химических показателей идентификации с применением инфракрасного анализатора (по ГОСТ 32255–2013)

6.1.11. Методы определения натуральности молока

6.1.12. Метод определения массовой доли золы в молоке

6.1.13. Метод определения содержания кальция и магния комплексонометрическим титрованием

6.1.14. Метод определения молочного сахара (лактозы) (по ГОСТ Р 54667–2011)

6.1.15. Методы определения сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО) (по ГОСТ Р 54761–2011)

- 6.1.16. Метод определения массовой доли бенз(а)пирена (по ГОСТ 32258–2013)
- 6.1.17. Метод определения массовой доли общего фосфора (по ГОСТ 31980–2012)
- 6.1.18. Метод определения нитратов и нитритов (по ГОСТ 32257–2013)
- 6.1.19. Инструментальный экспресс-метод определения антибиотиков (по ГОСТ 32254–2013) 6.1.20. Методы определения содержания йода (по ГОСТ 31505–2012)
- 6.1.21. Метод определения массовой доли витамина D (по ГОСТ 32916–2014)
- 6.2. Методы контроля физико-химических показателей термообработанных молока и сливок
 - 6.2.1. Методы определения эффективности пастеризации
 - 6.2.2. Методы определения эффективности гомогенизации
 - 6.2.3. Методы определения массовой доли сухого вещества и влаги
 - 6.2.4. Упрощенный метод определения аскорбиновой кислоты в витаминизированном молоке
- 6.3. Контроль физико-химических показателей жидких кисломолочных продуктов и закваски
 - 6.3.1. Методы определения эффективности пастеризации (по ГОСТ 3623–2015)
 - 6.3.2. Методы определения плотности (по ГОСТ Р 54758–2011)
 - 6.3.3. Метод определения вязкости
 - 6.3.4. Методы определения массовой доли общего сахара (по ГОСТ Р 54667–2011)
 - 6.3.5. Метод определения влагоемкости способностью сгустков молочнокислых культур и заквасок
 - 6.3.6. Метод определения спирта (алкоголя) (по ГОСТ 3629–47)
- 6.4. Методы контроля физико-химических показателей сметаны
 - 6.4.1. Методы определения кислотности сметаны (по ГОСТ 3624–92)
 - 6.4.2. Метод определения массовой доли жира (по ГОСТ 5867–90)
 - 6.4.3. Методы определения эффективности пастеризации (по ГОСТ 3623–2015)
 - 6.4.4. Метод определения дестабилизированного (свободного) жира (по ГОСТ Р 55332–2012)
- 6.5. Методы контроля физико-химических показателей творога и творожных изделий
 - 6.5.1. Методы определения кислотности (по ГОСТ 3624–92)
 - 6.5.2. Методы определения массовой доли жира
 - 6.5.3. Методы определения массовой доли сухого вещества и влаги (по ГОСТ Р 54668–2011)
 - 6.5.4. Методы определения массовой доли хлористого натрия (по ГОСТ 3627–81)
 - 6.5.5. Методы определения массовой доли общего сахара и сахарозы (по ГОСТ Р 54667–2011)
 - 6.5.6. Определение степени взбитости аэрированных продуктов

- 6.6. Методы контроля физико-химических показателей сгущенных молочных продуктов
 - 6.6.1. Методы определения кислотности (по ГОСТ 30305.3–95)
 - 6.6.2. Метод определения группы чистоты (по ГОСТ 29245–91)
 - 6.6.3. Метод определения размера кристаллов молочного сахара (по ГОСТ 29245–91)
 - 6.6.4. Методы определения массовой доли жира
 - 6.6.5. Метод измерения вязкости (по ГОСТ 27709–2015)
 - 6.6.6. Методы определения массовой доли влаги (по ГОСТ 30305.1–95)
 - 6.6.7. Методы определения массовой доли сахарозы
 - 6.6.8. Методы определения физических показателей (по ГОСТ 29245–91)
- 6.7. Методы контроля физико-химических показателей сухих молочных продуктов
 - 6.7.1. Методы определения кислотности (по ГОСТ 30305.3–95)
 - 6.7.2. Методы определения массовой доли жира
 - 6.7.3. Метод определения группы чистоты (по ГОСТ 29245–91)
 - 6.7.4. Метод определения массовой доли сахаров
 - 6.7.5. Методы определения массовой доли влаги (по ГОСТ 29246–91)
 - 6.7.6. Методы определения массовой доли белка
 - 6.7.7. Метод определения индекса растворимости (по ГОСТ Р ИСО 8156–2010)
 - 6.7.8. Метод определения насыпной плотности (по ГОСТ Р ИСО 8967–2010 или ГОСТ 31977–2012)
 - 6.7.9. Метод определения «количества белых пятен» (по ГОСТ Р 51472–99)
 - 6.7.10. Метод определения теплового класса (показателя термообработки)
 - 6.7.11. Метод определения молочной кислоты и лактатов (по ГОСТ 31079–2002)
- 6.8. Методы контроля физико-химических показателей мороженого
 - 6.8.1. Методы определения массовой доли сухого вещества (по ГОСТ 3626–73 или ГОСТ Р 54668–2011)
 - 6.8.2. Метод определения массовой доли жира (по ГОСТ 5867–90)
 - 6.8.3. Метод определения кислотности (по ГОСТ 3624–92)
 - 6.8.4. Методы определения массовой доли общего сахара (по ГОСТ Р 54667–2011)
 - 6.8.5. Метод определения взбитости
- 6.9. Методы контроля физико-химических показателей масла и спредов
 - 6.9.1. Методы определения массовой доли влаги в масле и спредах
 - 6.9.2. Метод определения сухого обезжиренного вещества в масле и спредах

- 6.9.3. Методы определения массовой доли хлорида натрия в масле и спредах
- 6.9.4. Методы определения кислотности
- 6.9.5. Методы определения массовой доли жира (по ГОСТ 5867–90)
- 6.9.6. Методы определения массовой доли сахара в масле и спредах с наполнителями (по ГОСТ Р 54667–2011)
- 6.9.7. Методы определения физико-химических показателей жировой фазы масла и спредов
- 6.10. Методы контроля физико-химических показателей сычужных и плавленых сыров
 - 6.10.1. Метод определения массовой доли влаги и сухого вещества (по ГОСТ 3626–73)
 - 6.10.2. Методы определения массовой доли жира
 - 6.10.3. Метод определения массовой доли хлорида натрия (по ГОСТ 3627–81) 547
 - 6.10.4. Метод определения натамицина (по ГОСТ Р ИСО 9233-2–2011)
- 6.11. Методы определения добавок и фальсификации молока и молочных продуктов
 - 6.11.1. Метод определения белкового состава молока (по ГОСТ 33528–2015)
 - 6.11.2. Колориметрический метод определения содержания мочевины (по ГОСТ Р 55282–2012)
 - 6.11.3. Фотоколориметрический метод определения содержания молочного жира (по ГОСТ 31633–2012)
 - 6.11.4. Метод определения жирнокислотного состава (по ГОСТ 32915–2014)
 - 6.11.5. Метод обнаружения растительных жиров в жировой фазе газожидкостной хроматографией стериннов (по ГОСТ 31979–2012)
 - 6.11.6. Метод определения содержания стабилизаторов (по ГОСТ 31503–2012)
 - 6.11.7. Метод определения содержания консервантов (по ГОСТ 31504–2012)
 - 6.11.8. Метод определения массовой концентрации синтетических красителей (по ГОСТ 31504–2012)

Глава 7. Понятие о микробиологических испытаниях молока и молочных продуктов

Введение

7.1. Общая часть

- 7.1.1. Санитарно-показательные микроорганизмы
- 7.1.2. Условно-патогенные микроорганизмы
- 7.1.3. Патогенные микроорганизмы
- 7.1.4. Микроорганизмы порчи
- 7.1.5. Заквасочные микроорганизмы

- 7.1.6. Культивирование заквасочных микроорганизмов
- 7.2. Организация и проведение микробиологических исследований
 - 7.2.1. Виды микробиологического контроля
 - 7.2.2. Подготовка посуды и материалов
 - 7.2.3. Приготовление реактивов
 - 7.2.4. Приготовление питательных сред
 - 7.2.5. Отбор и хранение проб
 - 7.2.6. Подготовка проб к анализу
 - 7.2.7. Приготовление разведений для посева

Глава 8. Контроль микробиологических показателей молока и молочных продуктов

- 8.1. Контроль сырого молока и сливок
 - 8.1.1. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно- анаэробных микроорганизмов
 - 8.1.2. Метод определения бактерий группы кишечных палочек
 - 8.1.3. Методы определения технически вредных микроорганизмов (микроорганизмов порчи)
 - 8.1.4. Методы определения соматических клеток
 - 8.1.5. Методы определения ингибирующих веществ
 - 8.1.6. Методы определения антибиотиков
 - 8.1.7. Метод определения Salmonella
 - 8.1.8. Методы определения Staphylococcus aureus
 - 8.1.9. Специальные исследования
- 8.2. Контроль термически обработанного молока (сливок)
 - 8.2.1. Методы контроля пастеризованного молока (сливок)
 - 8.2.2. Методы контроля стерилизованного молока (сливок)
- 8.3. Контроль заквасок и жидких кисломолочных продуктов
 - 8.3.1. Методы контроля молока для производства заквасок
 - 8.3.2. Метод определения бактерий группы кишечных палочек
 - 8.3.3. Метод определения активности закваски
 - 8.3.4. Методы определения количества молочнокислых микроорганизмов

- 8.3.5. Метод определения количества дрожжей и плесневых грибов
- 8.3.6. Метод определения дрожжей в пробе большого объема
- 8.3.7. Методы определения количества бифидобактерий
- 8.3.8. Метод определения количества пропионовокислых бактерий в закваске
- 8.3.9. Методы определения количества уксуснокислых бактерий
- 8.3.10. Метод определения ароматообразующих микроорганизмов
- 8.3.11. Методы определения гетероферментативных молочнокислых газообразующих лактобактерий
- 8.3.12. Контроль кефирной закваски
- 8.3.13. Методы микроскопирования
- 8.3.14. Методы обнаружения бактериофага
- 8.3.15. Метод определения бактерий рода *Salmonella*
- 8.3.16. Методы определения *Staphylococcus aureus*
- 8.4. Контроль сгущенных молочных продуктов
 - 8.4.1. Контроль сгущенных стерилизованных консервов
 - 8.4.2. Контроль сгущенных молочных консервов с сахаром
- 8.5. Контроль сухих молочных продуктов
- 8.6. Контроль мороженого
- 8.7. Контроль масла и спредов
 - 8.7.1. Нормируемые микробиологические показатели
 - 8.7.2. Определение количества протеолитических бактерий
 - 8.7.3. Определение количества липолитических бактерий
 - 8.7.4. Метод определения количества сульфитредуцирующих клостридий
 - 8.7.5. Контроль качества стерилизованного масла
- 8.8. Контроль сыра
 - 8.8.1. Качественный метод определения маслянокислых микроорганизмов в молоке для производства сыра
 - 8.8.2. Определение бактерий группы кишечных палочек
 - 8.8.3. Определение маммококков
 - 8.8.4. Метод определения солеустойчивых микроорганизмов
 - 8.8.5. Микробиологические нормативы для сыров и сырных продуктов

Часть III. Основные регламентируемые показатели санитарно-гигиенического состояния производства и объектов окружающей среды на молочном предприятии и методы их контроля

Глава 9. Санитарно-гигиенический контроль производства

9.1. Общие сведения

9.2. Контроль мойки оборудования, трубопроводов, инвентаря

9.3. Контроль тароупаковочных материалов

9.4. Контроль качества мойки и дезинфекции рук работающего персонала

9.5. Контроль воздуха

9.6. Контроль состояния здоровья производственного персонала

9.6.1. Обязательные медицинские осмотры и обследования

9.6.2. Регистрация состояния здоровья персонала

Глава 10. Вода. Общие сведения и контроль качества

10.1. Общие сведения

10.2. Контроль воды централизованной системы питьевого водоснабжения

10.2.1. Отбор проб

10.2.2. Методы контроля органолептических показателей воды

10.2.3. Методы контроля физико-химических показателей воды

10.2.4. Методы контроля микробиологических показателей воды

10.3. Контроль воды для лабораторного анализа

Глава 11. Моющие и дезинфицирующие средства и методы их контроля

11.1. Определение концентрации концентрированного щелочного раствора

11.2. Определение концентрации моющего щелочного рабочего раствора

11.3. Определение концентрации концентрированного кислотного раствора

11.4. Определение концентрации моющего кислотного рабочего раствора

11.5. Определение концентрации активного хлора в рабочих растворах хлорсодержащих дезинфектантов

- 11.6. Определение концентрации надуксусной кислоты в концентрированных растворах дезинфектанта
- 11.7. Определение концентрации надуксусной кислоты в рабочих растворах дезинфектанта
- 11.8. Определение концентрации по сумме перекиси водорода и надуксусной кислоты в рабочем растворе дезинфектанта
- 11.9. Определение концентрации перекиси водорода в рабочем растворе дезинфектанта
- 11.10. Определение концентрации четвертичных аммонийных соединений в рабочем растворе дезинфектанта
- 11.11. Определение концентраций действующих веществ в рабочем растворе щелочного моющего средства с дезинфицирующим эффектом «Марс»
- 11.12. Контроль остаточных количеств моющих и дезинфицирующих средств

Часть IV. Основные немолочные ингредиенты, упаковочные материалы и методы их контроля

Глава 12. Основные пищевые ингредиенты для производства молочных продуктов и методы их контроля

- 12.1. Пищевые жиры
 - 12.1.1. Общие сведения
 - 12.1.2. Методы контроля пищевых жиров
- 12.2. Сахар-песок
 - 12.2.1. Общие сведения
 - 12.2.2. Методы контроля сахара-песка
- 12.3. Стабилизаторы
 - 12.3.1. Общие сведения
 - 12.3.2. Методы контроля стабилизаторов
- 12.4. Ароматизаторы
 - 12.4.1. Общие сведения
 - 12.4.2. Методы контроля ароматизаторов
 - 12.4.3. Испытания ванилина
- 12.5. Красители
 - 12.5.1. Общие сведения
 - 12.5.2. Методы контроля красителей

12.6. Ферментные молокосвертывающие препараты

12.6.1. Общие сведения

12.6.2. Методы контроля ферментных препаратов

12.7. Продукты переработки плодов и ягод

12.7.1. Общие сведения

12.7.2. Методы контроля

12.8. Какао-порошок

12.8.1. Общие сведения

12.8.2. Методы контроля какао-порошка

12.9. Глазурь

12.9.1. Общие сведения

12.9.2. Методы контроля глазури

12.10. Орехи (ядра)

12.10.1. Отбор проб

12.10.2. Методы контроля орехов

12.11. Мед

12.11.1. Общие сведения

12.11.2. Отбор проб

12.11.3. Методы контроля меда

12.12. Кокосовая стружка

12.13. Поваренная соль

12.13.1. Отбор проб

12.13.2. Методы контроля поваренной соли

Глава 13. Упаковка для продуктов переработки молока и ее контроль

13.1. Общие сведения о материалах для упаковки

13.2. Основные виды упаковки для молока и цельномолочной продукции

13.2.1. Упаковочные пленки

13.2.2. Металлическая фольга

13.2.3. Комбинированные материалы на основе бумаги и картона

- 13.2.4. Термоформованная полимерная упаковка (стаканчики, коробочки, лента полимерная)
- 13.2.5. Выдувная полимерная упаковка (бутылки, банки, ведерки)
- 13.2.6. Пергамент, пергамин, влагожиростойкие бумаги
- 13.2.7. Основные виды упаковки для молочных консервов
- 13.2.8. Стекланная упаковка
- 13.2.9. Способы обработки упаковочных материалов
- 13.3. Контроль материалов для тары и упаковки
 - 13.3.1. Методы контроля полимерных материалов
 - 13.3.2. Методы контроля комбинированных материалов
 - 13.3.3. Методы контроля фольги
 - 13.3.4. Методы контроля пергамента
 - 13.3.5. Методы контроля жестяных банок
 - 13.3.6. Методы контроля стекляннoй упаковки
 - 13.3.7. Методы контроля металлических крышек

Часть V. Современные методы и организация производственного контроля качества и безопасности пищевых продуктов

Глава 14. Современные методы контроля

- 14.1. Инструментальные методы определения органолептических характеристик
- 14.2. Современные методы контроля физико-химических показателей качества молока и молочных продуктов
- 14.3. Современные методы микробиологического контроля
 - 14.3.1. Кондуктометрический метод
 - 14.3.2. Биоллюминесцентный метод
 - 14.3.3. Методы электронной микроскопии
 - 14.3.4. Иммунологические методы
 - 14.3.5. Метод ПЦР
 - 14.3.6. Другие ускоренные методы
 - 14.3.7. Мониторинг окружающей среды

Глава 15. Безопасность молочной продукции и принципы HACCP

15.1. Значение безопасности пищевых продуктов

15.2. История возникновения системы HACCP

15.3. Законодательно-правовая база

15.4. Основные принципы системы HACCP

15.5. Предварительные этапы разработки, позволяющие провести анализ опасностей

15.6. Подготовительные этапы

15.7. Реализация основных принципов HACCP

15.8. Выбор мероприятий по управлению рисками

Приложения

Приложение 1. Блок-схема контроля сырого молока и сливок

Приложение 2. Блок-схема контроля приемки и восстановления сухого молока

Приложение 3. Блок-схема контроля термообработанных молока и сливок

Приложение 4. Блок-схема контроля производственной закваски

Приложение 5. Блок-схема контроля жидких кисломолочных продуктов

Приложение 6. Блок-схема контроля сметаны

Приложение 7. Блок-схема контроля творога

Приложение 8. Блок-схема контроля творога, вырабатываемого методом сепарирования

Приложение 9. Блок-схема контроля творожных изделий

Приложение 10. Блок-схема контроля сливочного масла

Приложение 11. Блок-схема контроля мороженого

Приложение 12. Блок-схема контроля сгущенных продуктов с сахаром

Приложение 13. Блок-схема контроля сухих продуктов

Приложение 14. Блок-схема контроля сыра

Приложение 15. Карта входного контроля сырья и материалов

Приложение 16. Карта контроля сырья и материалов в процессе хранения

Приложение 17. Карта контроля процесса производства и готовой продукции

Приложение 18. Перечень стандартов для подтверждения соответствия продукции требованиям ТР ТС 03/2013

Приложение 19. Перечень стандартов на методы исследований при подтверждении соответствия продукции требованиям ТР ТС 033/2013

Терминологический словарь

Список нормативной документации

Список литературы