

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ к учебному плану «Мастер-маслодел»

Тема 1. Производство масла из коровьего молока. Состояние и перспективы развития маслоделия в России

Состояние производства сливочного масла в мире, включая методы производства, ассортимент, объем выработки и потребления, экспорт и импорт сливочного масла.

Состояние и перспективы развития отечественного маслоделия, методы производства, наличие мощностей, объем выработки и потребления, направления развития на перспективу.

Тема 2. Ассортимент масла из коровьего молока. Состояние, классификация, перспективы развития ассортимента

Основы формирования ассортимента. Классификация с позиции используемого сырья, состава, органолептических показателей, сфер потребления. Гармонизация отечественного ассортимента масла из коровьего молока с Cod. Alimentarius и Cod. Stan.

Концепция развития отечественного ассортимента масла, в т.ч. с учетом современной науки о здоровом питании.

Тема 3. Методы производства масла из коровьего молока. Физико-химические основы производства масла

Физико-химический механизм выделения жировой фазы из сливок.

Температурный фактор обработки сливок как основа существующих методов производства сливочного масла.

Классификация существующих методов производства сливочного масла.

Тема 4. Требования ТР ТС 021 и ТР ТС 033 к молоку и сливкам-сырью. Молочное сырье для выработки продуктов маслоделия.

Характеристика молока и сливок как сырья для производства масла и спредов.

Факторы, влияющие на состав и качество молока и сливок. Требования к качеству молока и сливок, используемых в маслоделии.

Приемка, оценка качества и сортировка сырья в соответствии с требованиями

Технических регламентов Евразийского экономического союза (ЕЭС) и стандартов (молоко по ГОСТ 33449-2013 и ГОСТ Р 52054-2003 и сливки – ГОСТ 34355-2017).

Требования к качеству молочного жира и молочной плазмы, используемой при производстве масла из коровьего молока и спредов в соответствии с требованиями ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции».

Тема 5. Требования к заменителям молочного жира, используемым при производстве спредов и топленых смесей

Основные критерии подбора жировых композиций для производства спредов и топленых смесей в соответствии с требованиями Технических регламентов ЕЭС ТР ТС 024/2011 и ТР ТС 033/2013.

Сравнительная оценка заменителей молочного жира, представленных на рынке.
Влияние состава ЗМЖ на состав и качество спредов.

Тема 6. Использование пищевых добавок при производстве масла и пасты масляной из коровьего молока, спредов и топлёных смесей

Перечень пищевых добавок, рекомендации к применению при выработке сливочного масла и спредов в соответствии с требованиями Технических регламентов ЕЭС ТР ТС 029/2012 и ТР ТС 033/2013.

Характеристика их функциональных и технологических свойств, способы подготовки и внесения при выработке масла и спредов различными методами.

Тема 7. Технологическое оборудование для производства продуктов маслоделия

Методом преобразования высокожирных сливок

Особенности комплектации оборудования для производства масла методом преобразования высокожирных сливок.

Основные сведения о применяемом оборудовании. Линии для производства масла с цилиндрическими и пластинчатыми маслообразователями.

Методом сбивания сливок

Особенности комплектации оборудования для производства масла методом сбивания сливок.

Классификация аппаратов периодического и непрерывного действия. Комплекты оборудования для производства масла с использованием аппаратов периодического и непрерывного действия.

Дополнительное технологическое оборудование, рекомендуемое для использования при выработке спредов различными методами. Оборудование для фасования и упаковки масла, спредов в транспортную и потребительскую тару.

Состояние и имеющаяся техническая база маслодельных предприятий страны.

Тема 8. Методы и режимы технологической обработки сливок в маслоделии

Пастеризация, дезодорация, комбинированная обработка: пастеризация – дезодорация, охлаждение, замораживание, резервирование.

Пороки качества сливок. Возможные пути исправления качества сливок.

Выбор режима термообработки сливок в зависимости от вида масла.

Тема 9. Технология масла из коровьего молока методом преобразования высокожирных сливок

Характеристика и сущность производства масла методом преобразования высокожирных сливок. Особенности получения сливок при выработке масла методом преобразования высокожирных сливок. Регулирование процесса получения высокожирных сливок. Нормализация высокожирных сливок. Преобразование высокожирных сливок в масло. Регулирование режимов маслообразования в зависимости от состава масла.

Особенности преобразования высокожирных сливок в масло в аппаратах различных конструкций.

Тема 10. Технология масла из коровьего молока методом сбивания сливок с использованием маслоизготовителей непрерывного и периодического действия

Характеристика и сущность производства масла методом сбивания сливок. Особенности получения сливок при выработке масла методом сбивания сливок.

Используемые режимы созревания сливок.

Процесс сбивания сливок; факторы, предопределяющие образование масляного зерна. Регулирование состава масла в ходе сбивания сливок и обработки масляного зерна.

Тема 11. Технология сливочного масла и спредов с вкусовыми компонентами

Характеристика сливочного масла и спредов с вкусовыми компонентами, их пищевая ценность и потребительские достоинства. Ассортимент масла и спредов с вкусовыми компонентами, особенности состава, качество.

Технологические схемы производства сливочного масла и спредов с вкусовыми компонентами: по традиционной и рекомбинированной технологиям.

Перспективы производства и расширение ассортимента сливочного масла и спредов с вкусовыми компонентами.

Тема 12. Технология топленого масла и молочного жира

Характеристика топленого масла и молочного жира, отличительные особенности их состава. Требования к сырью. Методы производства и технологические схемы. Особенности технологических режимов выработки топленого масла и молочного жира.

Тема 13. Технология сливочного масла пониженной жирности, масляных и сливочных паст

Обоснование целесообразности производства масла пониженной жирности, масляных и сливочных паст. Технология и ассортимент. Особенности состава, физической структуры, физико-химических свойств. Аппаратурное оформление технологического процесса производства. Техничко-экономические показатели. Пищевая и биологическая ценность.

Тема 14. Технология сливочного консервного масла

Характеристика ассортимента масла консервного, методы консервирования. Сферы использования, состав и свойства масла сухого и стерилизованного.

Используемое сырье. Подготовка сырья и составление смеси (белково-жировой или высокожирной) для выработки масла сухого и стерилизованного. Технологические схемы производства масла сухого и стерилизованного. Упаковка и маркировка. Условия хранения и сроки годности.

Тема 15. Технология спредов и смесей топленых по маслодельной схеме производства

Определение и характеристика спредов и их место в ряду молочных и жировых продуктов. Существующий ассортимент спредов. Используемое сырье. Схемы производства спредов и применяемые методы. Технологический процесс выработки спредов.

Сроки годности и режимы хранения. Нормативные и технические документы.

Тема 16. Технология сливочного подсырного масла

Характеристика, состав, назначение и сферы использования подсырного масла.

Требования к сырью, технологические режимы изготовления, упаковка, сроки годности и условия хранения подсырного масла.

Тема 17. Консистенция масла и пасты масляной из коровьего молока, спредов и топленых смесей. Пороки консистенции, причины их возникновения и меры предупреждения

Сливочное масло и спреды как дисперсная система. Характеристика основных компонентов сливочного масла и спредов, и их влияние на формирование структуры и консистенцию масла. Структурно-механические характеристики сливочного масла, спредов (реологические и физико-механические), методы определения. Направленное регулирование консистенции при производстве масла и спредов различными методами. Оценка консистенции. Пороки консистенции, причины возникновения и методы их устранения.

Тема 18. Вкус и запах масла из коровьего молока и спредов: вопросы формирования и методы направленного регулирования. Пороки вкуса и запаха и меры предупреждения

Характеристика веществ, участвующих в формировании вкуса и запаха сладко-сливочного масла; влияние режимов технологической обработки на накопление этих веществ в масле.

Характеристика веществ, участвующих в формировании кисломолочного вкуса и запаха кисло-сливочного масла, способы повышения его выраженности, компоненты масла, участвующие в формировании его качества. Особенности формирования вкуса и запаха при производстве спредов. Пороки вкуса и запаха, причины возникновения и пути их устранения.

Тема 19. Режимы холодильной обработки масла и пасты масляной из коровьего молока, спредов и топленых смесей. Рекомендуемые сроки годности

Характеристика основных факторов, влияющих на изменение качества масла из коровьего молока и спредов при их охлаждении и хранении: температурная обработка (режимы, продолжительность); условия окружающей среды (влажность воздуха, воздействие света); упаковочные материалы; использование антиокислителей и консервантов.

Анализ совокупности факторов на изменение свойств масла и спредов при их охлаждении и хранении.

Показатели, характеризующие качество масла из коровьего молока и спредов в процессе хранения: биохимические, физико-химические, микробиологические. Вопросы прогнозирования и установления сроков годности масла из коровьего молока и спредов.

Рекомендуемые сроки годности.

Тема 20. Правила фасования. Требования к таре и упаковке. Правила транспортирования масла из коровьего молока, спредов и топленых смесей

Вопросы фасования маслодельной продукции с учетом требований Технических регламентов Таможенного Союза. Особенности фасования масла, выработанного методами

сбивания сливок и преобразования высокожирных сливок. Фасование и упаковка маслодельной продукции в транспортную и потребительскую тару: в брикеты и жесткую тару.

Требования, предъявляемые к тароупаковочным материалам согласно ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки».

Правила транспортирования масла из коровьего молока и спредов.

Пороки упаковки.

Тема 21. Система стандартизации в маслоделии: состояние и перспективы в условиях действия Технических регламентов ЕЭС

Технические регламенты ЕЭС, устанавливающие требования к пищевой продукции, молоку и молочной продукции и их маркировке, использованию пищевых добавок. Реформирование национальной системы стандартизации в условиях развития Евразийского Экономического Союза. Стандартизация как основной элемент технического регулирования в условиях рыночной экономики. Процедура разработки и анализ действующих стандартов.

Тема 22. Нормативная и техническая документация для производства продуктов маслоделия

Требования к показателям качества, безопасности, маркировке масла из коровьего молока, спредов и топленых смесей, нормируемые стандартами и техническими условиями. Контроль показателей качества масла и спредов в соответствии с требованиями Технических регламентов ЕЭС.

Межгосударственные и национальные стандарты на сливочное и топленое масло, молочный жир. Их применение и требования в соответствии с Техническими регламентами ЕЭС.

Межгосударственные и национальные стандарты на сливочное и топленое масло, молочный жир, спреды. Их применение и требования в соответствии с Техническими регламентами ЕЭС.

Действующие технические документы ВНИИМС на маслодельную продукцию. Актуализация документов в соответствии с требованиями Технических регламентов ЕЭС.

Тема 23. Особенности нормирования расхода сырья при производстве масла из коровьего молока и спредов

Жиробаланс – основа нормирования сырья в маслоделии.

Нормативные пооперационные потери сырья при выработке масла методами:

- а) преобразования ВЖС;
- б) сбивания сливок в в маслоизготовителях непрерывного действия (МНД);
- в) сбивания сливок в маслоизготовителях периодического действия (МПД).

Расчет расхода молока и сливок на выработку 1 т масла с учетом потерь. Особенности нормирования сырья при производстве спредов. Принципы подхода к решению вопросов по установлению нормативных (фактических) отходов сырья при выработке масла и спредов.

Тема 24. Пахта – побочный продукт производства масла. Пути рационального использования пахты

Состав, свойства и ресурсы пахты. Технологические характеристики пахты. Пути рационального использования пахты. Ассортимент продуктов питания, вырабатываемых из пахты. Требования стандарта ГОСТ 34354–2017 на пахту для промышленной переработки и напитки из пахты.

Тема 25. Правила органолептической оценки масла и пасты масляной из коровьего молока, спредов и топленых смесей

Роль органолептического анализа при оценке качества продуктов маслоделия. Требования ГОСТ 33632-2015 «Молочный жир, масло и паста масляная из коровьего молока. Методы контроля органолептических показателей». Ознакомление с основами органолептических исследований продуктов маслоделия.

Тема 26. Технохимический контроль сырья и готовой продукции в маслоделии

Состояние и проблемы технохимического контроля в маслоделии. Основные понятия и определения технохимического контроля.

Номенклатура показателей качества продуктов маслоделия. Методики и средства измерений в технохимическом контроле производства продуктов маслоделия. Роль технохимического контроля в обеспечении требований Технических регламентов ЕЭС ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» и ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции» к процессу производства продуктов маслоделия.

Тема 27. Микробиологические риски при производстве продуктов маслоделия, влияющие на их безопасность, качество и хранимоспособность

Масло и паста масляная из коровьего молока, спреды как среда для роста и развития микроорганизмов. Характеристика групп микроорганизмов, способных оказать влияние на безопасность и качество масла и спредов. Нормы безопасности и качества в соответствии с требованиями Технических регламентов ЕЭС. Порядок контроля микроорганизмов в масле. Средства контроля. Влияние микрофлоры на хранимоспособность масла и масляных паст из коровьего молока, спредов. Пороки масла и спредов микробиологического происхождения.

Методические рекомендации по организации производственного микробиологического контроля на предприятиях молочной промышленности.

Тема 28. Санитарно-гигиенические основы производства масла и пасты масляной из коровьего молока, спредов в соответствии с требованиями Технического регламента на молоко и молочную продукцию

Масло и паста масляная из коровьего молока, спреды как среда для роста и развития микроорганизмов. Характеристика групп микроорганизмов, способных оказать влияние на безопасность и качество масла и спредов. Нормы безопасности и качества в соответствии с требованиями Технических регламентов ЕЭС. Порядок контроля микроорганизмов в масле. Средства контроля. Влияние микрофлоры на хранимоспособность масла и масляных паст из коровьего молока, спредов. Пороки масла и спредов микробиологического происхождения.

Методические рекомендации по организации производственного микробиологического контроля на предприятиях молочной промышленности.

Тема 30. Разработка программ производственного контроля масла в свете требований Технических регламентов ЕЭС. Типовые программы ПК масла

Требования Технических регламентов ЕЭС ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» и ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции» по производственному контролю продуктов маслоделия. Общие положения по организации производственного контроля и разработке программ производственного контроля масла из коровьего молока. Содержание типовых программ ПК. Актуализация программ производственного контроля в свете современных требований Технических регламентов ЕЭС.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Занятие 1. Методы контроля и оценки качества молока, сливок, масла из коровьего молока, спредов и топленых смесей в свете современных требований ТР ТС. Методы выявления фальсификации продуктов маслоделия

- Методы оценки физико-химических показателей качества и безопасности продуктов маслоделия и сырья для их выработки с учетом требований ТР ТС.
- Методы установления фальсификации жировой фазы масла (арбитражные и экспрессные).
- Методика выполнения измерений массовой доли немолочных жиров в средах.
- Инструментальные методы оценки органолептических свойств масла, пасты масляной из коровьего молока и спредов.

Занятие 2. Расчет рецептур и расхода сырья при производстве масла из коровьего молока и спредов

Принципы жирового и материального баланса в маслоделии. Примеры расчета рецептур для масла из коровьего молока, масляных паст и спредов различного состава с учетом принципов жирового и материального баланса.

Занятие 3. Выработка:

- масла из коровьего молока разного состава методами ПВЖС и СС;
- масла из коровьего молока пониженной жирности методом ПВЖС;
- масла из коровьего молока с вкусовыми компонентами;
- масляной и сливочных паст;
- спредов с использованием маслодельного оборудования.

Занятие 4. Учебная дегустация продуктов маслоделия

Проведение дегустаций различных видов масла из коровьего молока и масляных паст, спредов в соответствии с правилами проведения органолептической оценки продуктов маслоделия. Анализ выявленных пороков, причин их возникновения. Разработка действий по устранению выявленных пороков.