

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

к учебному плану

«Сыродел-мастер по производству плавленых сыров»

Тема 1. Плавленный сыр как продукт питания. Ассортимент. Характеристика

Плавленные сыры, ассортимент, классификация. Особенности видовых групп. Состав и потребительские свойства. Пищевая и энергетическая ценность.

Тема 2. Состояние и перспективы развития производства плавленых сыров и молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров

История возникновения плавленых сыров. Развитие производства плавленых сыров и молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров, в мире и в России. Современные тенденции и перспективы развития отрасли плавленых сыров и молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров.

Тема 3. Молочное сырье и материалы для выработки плавленых сыров

Характеристика основных видов сырья (сыров твердых, сыров для плавления, масла из коровьего молока, творога, побочной молочной продукции и др.); наполнителей и специй. Требования, предъявляемые к качеству сырья.

Тема 4. Правила приемки сырья и оценки его качества

Правила приемки и оценки качества сырья сыров твердых, сыров для плавления, масла из коровьего молока, творога, продуктов из вторичного молочного сырья и др.; наполнителей и специй.

Условия хранения сырья на предприятиях, выпускающих плавленные сыры.

Тема 5. Влияние режимов замораживания, хранения и дефростации натуральных сыров на качество плавленого сыра

Особенности замораживания, хранения и дефростации полутвердых, рассольных, мягких сыров и сыров для плавления. Влияние низкотемпературной обработки сырья на качественные показатели плавленых сыров.

Тема 6. Технологический процесс. Технологические схемы производства различных видовых групп плавленых сыров и молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров

Плавленные сыры и молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров, виды и ассортимент. Требования к качественным показателям готового продукта. Технологические схемы производства плавленых сыров и молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров, различных видовых групп. Порядок технологических операций, машинно-аппаратурное оформление технологического процесса.

Тема 7. Влияние компонентов сырья молочного и немолочного происхождения на формирование структуры и качественные показатели плавленных сыров и молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленных сыров. Подбор сырья

Влияние состава и органолептических показателей сырья молочного и немолочного происхождения на формирование структуры и качество плавленных сыров и их аналогов.

Особенности подбора молочного сырья для различных видов плавленных сыров, жиров и белков немолочного происхождения для выработки молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, произведенных по технологии плавленных сыров.

Тема 8. Предварительная обработка сырья

Роль предварительной подготовки сырья в повышении качества плавленных сыров и их аналогов. Обработка сыров, подготовка творога, масла, сухих и вязких продуктов, обработка наполнителей и специй. Измельчение сырья.

Тема 9. Характеристика оборудования для предварительной обработки сырья

Оборудование для просеивания, измельчения и очистки сырья.

Тема 10. Использование заменителей молочного жира в производстве молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, произведенных по технологии плавленого сыра и их характеристика. Особенности технологии производства

Критерии подбора жиров ЗМЖ для производства молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, произведенных по технологии плавленого сыра. Сравнительная оценка заменителей молочного жира. Основные технологические параметры производства.

Тема 11. Характеристика белков немолочного происхождения. Их влияние на качественные показатели

Виды немолочных белков, их характеристика, особенности. Влияние вида белка и дозы внесения на качественные показатели плавленных сыров и молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленных сыров.

Тема 12. Соли-плавители, их ассортимент и характеристика. Подбор эмульгирующих солей

Требования к эмульгирующим солям. Ассортимент эмульгирующих солей и их производители. Характеристика состава и свойств солей-плавителей. Подбор эмульгирующих солей в зависимости от различных технологических факторов.

Тема 13. Составление смеси для плавления. Расчет рецептур при производстве плавленных сыров и молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленных сыров

Принцип расчета рецептур плавленных сыров и молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленных сыров. Использование формул матери-

ального баланса для составления смеси с целью получения готового продукта требуемого состава. Учитываемые потери при плавлении и фасовке (испарение влаги, потери сухого вещества на оборудовании, разновес при фасовании) в зависимости от вида вырабатываемого продукта и используемого оборудования. Особенности компонентного состава различных групп плавленых сыров и их аналогов, влияющие на расчет рецептур.

Тема 14. Автоматизация расчета рецептур плавленых сыров и молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров, с использованием программного обеспечения

Принцип расчета рецептур с использованием компьютерной программы «Cheese-Pro 1.0». Прогнозирование органолептической оценки вкуса и определение консистенции готового продукта. Оценка изменения вкуса и консистенции плавленого сыра при введении в рецептуру белково-углеводных добавок из вторичного молочного сырья взамен нежирного сыра.

Тема 15. Плавление сырной смеси. Особенности плавления различных видовых групп плавленых сыров

Плавление сырной смеси – ответственный этап, определяющий качество готового продукта и его стойкость при хранении. Температура плавления, продолжительность и выдержка сыра при температуре плавления. Особенности плавления сырной массы на различных котлах и агрегатах. Влияние компонентного и химического состава различных видов плавленых сыров и их аналогов на процесс плавления.

Тема 16. Характеристика существующего оборудования для плавления

Котлы-плавители, измельчители-смесители отечественного и зарубежного производства. Современные аппараты непрерывного и периодического действия.

Тема 17. Фасовка плавленых сыров и молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров. Виды упаковочных материалов, характеристика их свойств, перспективные полимерные упаковки

Влияние температурных и временных режимов выдержки расплавов между технологическими операциями плавления и фасовки на качественные показатели готовых плавленых сыров.

Фасование как технологическая операция процесса производства плавленого сыра и молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров. Аппаратурное оформление операции фасования. Характеристика упаковочных материалов, применяемых для фасования плавленых сыров и их аналогов различных видовых групп. Новые виды упаковочных материалов, перспективных для отрасли.

Тема 18. Требования к маркировке и упаковке плавленых сыров и молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров

Маркировка, ее содержание, месторасположение, способы нанесения.

Тема 19. Характеристика существующего оборудования для фасования и упаковки плавленых сыров

Фасовочно-упаковочное оборудование для фасования брусками, секторами, батонами, в жесткую полимерную тару.

Тема 20. Способы улучшения качества и увеличения сроков годности плавленых сыров

Факторы, определяющие хранимоспособность плавленых сыров и молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров. Сохранность качества готового продукта в зависимости от барьерных свойств, применяемых упаковок.

Применение герметичной упаковки, использование антиокислителей и консервантов.

Тема 21. Частные технологии плавленых сыров и молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров

Ломтевые и пастообразные плавленые сыры и молокосодержащие продукты с ЗМЖ, вырабатываемые по технологии плавленых сыров

Ассортимент. Характеристика сырья и материалов. Физико-химический состав, органолептические показатели. Требования к качеству и безопасности готового продукта. Особенности технологического процесса при производстве ломтевых и пастообразных плавленых сыров.

Колбасные плавленые сыры и молокосодержащие продукты с ЗМЖ, вырабатываемые по технологии плавленых сыров

Ассортимент колбасных плавленых сыров и молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров. Характеристики состава и потребительских свойств. Подбор сырья и составление рецептур. Последовательность технологических операций, особенности процесса производства. Аппаратурное оформление производства колбасных плавленых сыров и молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров. Оценка качества; хранимоспособность. Распространенные пороки колбасных плавленых сыров и молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров, способы их предупреждения, практические рекомендации по повышению качества готового продукта.

Консервные плавленые сыры

Ассортимент консервных плавленых сыров. Характеристики состава и потребительских свойств. Подбор сырья, составление рецептур. Последовательность технологических операций, аппаратурное оформление процесса производства. Особенности технологии консервных плавленых сыров. Оценка качества; хранимоспособность. Пороки различных видов консервных плавленых сыров, меры их предупреждения.

Сладкие плавленые сыры и молокосодержащие продукты с ЗМЖ, вырабатываемые по технологии плавленых сыров

Ассортимент сладких плавленых сыров и молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров. Характеристика химических и органолептических показателей. Вкусовые наполнители, используемые при выработке слад-

ких плавленных сыров и молочосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленных сыров. Особенности подбора сырья, расчета рецептур, подготовки компонентов и плавления сырной смеси. Сроки годности готового продукта.

Тема 22. Перспективные технологии плавленных сыров и молочосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленных сыров

Сыры, занимающие промежуточное положение по структуре и консистенции между сычужными и плавленными сырами. Особенности технологии. Роль структурообразователей в формировании вкуса и консистенции.

Сыры плавленные из творога. Подбор сырья, структурообразование, качество, преимущества технологии. Соусы на основе сыров. Подбор сырья, плавление, фасовка. Преимущества соусов.

Сыры плавленные сладкие с подсластителями. Подбор сырья, химический состав, особенности технологии, назначение.

Низкожирные пастообразные плавленные сыры.

Плавленные сыры и их аналоги, термостойкие при вторичной тепловой обработке.

Использование натуральных вкусоароматических добавок при производстве плавленных сыров и молочосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленных сыров.

Тема 23. Продукты с функциональными свойствами для HORECA – сыры для пиццы

Продукты для HORECA и их функциональные свойства. Сыры для пиццы. Особенности состава и тепловой обработки продукта термизированных продуктов. Микробиологические аспекты термизированных продуктов. Нормативно-техническая база – ГОСТ Р 59212-2020 «Сыры для пиццы термизированные».

Тема 24. Формирование органолептических показателей плавленных сыров и молочосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленных сыров

Влияние вида продукта, сырья и технологических факторов на органолептические показатели плавленных сыров и молочосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленных сыров.

Тема 25. Правила проведения органолептической оценки плавленных сыров и молочосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленных сыров

Принцип построения шкалы балльной оценки для плавленных сыров и молочосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленных сыров. Очередность определения качественных показателей продукции по шкале балльной оценки и рекомендации по ее применению. Соответствие балльной оценки степеням качества. Порядок проведения органолептической оценки плавленных сыров и молочосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленных сыров. Статистическая обработка результатов органолептической оценки.

Тема 26. Пороки плавленных сыров и молочосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленных сыров

Характеристика пороков качества плавленных сыров и молочосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленных сыров.

Пороки внешнего вида, упаковки и маркировки.

Пороки вкуса и запаха. Причины возникновения, пути устранения.

Пороки консистенции, причины, их обуславливающие, меры предупреждения.

Пороки цвета теста и вида на разрезе, причины возникновения и пути устранения.

Тема 27. Микробиологический контроль производства плавленных сыров и молочосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленных сыров

Понятие интегрального микробиологического контроля. Порядок, периодичность, критические контрольные точки при организации и проведении микробиологического контроля производства плавленных сыров. Методы и средства контроля. Оценка результатов микробиологических испытаний.

Тема 28. Санитарно-гигиенический контроль при производстве плавленных сыров

Санитарно-микробиологические требования к плавленным сырам.

Порядок, периодичность, критические контрольные точки при организации и проведении санитарно-гигиенического контроля производства плавленных сыров. Методы и средства контроля. Оценка результатов испытаний.

Тема 29. Прогнозирование сроков годности плавленных сыров исходя из реальной хранимоспособности в условиях производства

Хранимоспособность плавленных сыров, прогнозирование сроков годности. Воздействие полифосфатов на плавленные сыры. Влияние эмульгирующей соли на хранимоспособность.

Тема 30. Технический контроль производства плавленных сыров и молочосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленных сыров

Поляриметрический метод контроля сахарозы в сладких плавленных сырах. Методика выполнения измерений содержания растительного жира в молочосодержащих продуктах с ЗМЖ, произведенных по технологии плавленого сыра.

Тема 31. Программа производственного контроля. Составление индивидуальной программы производственного контроля плавленных сыров

Общие положения по порядку организации производственного контроля. Типовые программы технического, микробиологического и санитарно-гигиенического контроля плавленных сыров. Нормальный и усиленный контроль. Порядок отзыва, доработки и переработки, утилизации и уничтожения некачественных и опасных плавленных сыров. Рекомендуемые формы журналов производственного контроля.

Тема 32. Система стандартизации в сыродельной отрасли

Технические регламенты Таможенного союза, устанавливающие требования к молоку и молочной продукции. Реформирование национальной системы стандартизации в условиях Евразийского Экономического Сообщества. Стандартизация как основной элемент технического регулирования в условиях рыночной экономики. Процедура разработки и анализ действующих стандартов.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Занятие 1. Расчет рецептур

Расчет рецептур отдельных представителей видовых групп плавленых сыров и молочкосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров, с учетом фактических данных химического анализа исходного сырья:

- ломтевых;
- колбасных;
- пастообразных;
- сладких;
- консервных;
- к обеду.

Занятие 2. Приготовление растворов эмульгирующих солей

Расчеты и приготовление различной концентрации растворов эмульгирующих солей: фосфатной добавки «Фонакон», натрия лимоннокислого трехзамещенного, смеси лимоннокислых и фосфорнокислых солей.

Подбор эмульгирующих солей и расчеты по определению оптимальной дозы их внесения в зависимости от качества исходного сырья, вида плавленого сыра или молочкосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров, и различных технологических факторов.

Занятие 3. Выработки ломтевых, колбасных, пастообразных и сладких плавленых сыров и молочкосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров

Характеристика сырья и материалов. Подбор сырья для плавления, предварительная обработка, подбор и приготовление растворов эмульгирующих солей, расчет рецептур, составление сырной смеси, плавление и упаковка.

Занятие 4. Выработки новых видов плавленых сыров и молочкосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров

Характеристика сырья. Подбор сырья для плавления, предварительная его обработка, подготовка к плавлению компонентов немолочного происхождения, подбор эмульгирующих солей, расчет рецептур, составление смеси, плавление и упаковка. Выработка термостойких плавленых сыров, термизированных сыров для пиццы.

Занятие 5. Технический контроль производства плавленых сыров и молоко-содержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров

Методики выполнения измерений активной кислотности (рН), массовой доли влаги, жира.

Поляриметрический метод контроля сахарозы в сладких плавленых сырах.

Методика выполнения измерений содержания растительного жира в молоко-содержащих продуктах с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров

Занятие 6. Органолептическая оценка качества плавленых сыров

Организация проведения органолептической экспертизы плавленых сыров и молоко-содержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров. Правила отбора проб. Порядок подготовки, подачи проб, органолептической оценки плавленых сыров и молоко-содержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров. Соответствие балльной оценки образцов уровням качества. Методологический подход определения количества воздушных пустот и не расплавившихся частиц.

Практическая дегустация различных видов плавленых сыров и продуктов с ЗМЖ. Идентификация возможных пороков.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Занятие 1. Сбор данных по сырьевой базе для производства плавленых сыров и молоко-содержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров, в зоне конкретного предприятия. Анализ

Самостоятельная работа обучающегося по сбору данных о выпускаемых в регионе и на конкретном предприятии натуральных сыров, сливочного масла, творога, белковых концентратов из вторичного молочного сырья. Анализ полученных данных во время обучения.

Занятие 2. Мониторинг технического и технологического состояния предприятия

Ассортимент выпускаемых на предприятии плавленых сыров и молоко-содержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров.

Схема движения сырья на предприятии. Аппаратурная и технологическая схема производства плавленых сыров и молоко-содержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров.

Виды упаковки и используемые упаковочные материалы.

Тип коптильной камеры и ее вместимость (при наличии).

Физико-химические, микробиологические показатели, органолептическая оценка готовой продукции.

Анализ полученных данных во время обучения. Предложения по оптимизации ассортимента выпускаемой продукции.