

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

к учебному плану курса повышения квалификации

«Техника и технология плавленых сыров»

Тема 1. Состояние и перспективы развития производства плавленых сыров и молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров, в России

История создания плавленого сыра. Современное состояние производства плавленых сыров и молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров, в мире и России. Ассортимент плавленых сыров и молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров.

Тема 2. Подбор сырья. Влияние компонентов сырья молочного и немолочного происхождения на формирование структуры и качественные показатели плавленых сыров и молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров

Характеристика основного сырья, используемого при производстве плавленых сыров и молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров. Подбор сырьевых компонентов молочного происхождения: по органолептическим показателям, физико-химическому составу, степени зрелости. Использование ингредиентов немолочного происхождения.

Влияние жировой и белковой фракции исходного сырья на органолептические показатели и формирование структуры плавленых сыров и молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров.

Тема 3. 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 4. Расчет рецептур при производстве плавленых сыров и молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров

Принцип расчета рецептур плавленых сыров и молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров. Использование формул материального 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 молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров, влияющие на расчет рецептур.

Тема 5. Автоматизация расчета рецептур плавленных сыров и молкосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленных 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 плавленного сыра при введении в рецептуру белково-углеводных добавок из вторичного молочного сырья взамен нежирного сыра.

Тема 6. Роль эмульгирующих солей при плавлении и физико-химические процессы, сопровождающие преобразование натуральных сыров в плавленные. Характеристика эмульгирующих солей и их подбор

Эмульгирующая соль – движущий фактор процесса плавления. Физико-химические процессы при плавлении натуральных сыров: ионный обмен, декальцинирование казеиновой мицеллы, пептизация белковых агрегатов, гидратация белка, эмульгирование жира, структурообразование новой системы и ее свойства.

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

Тема 7. Подготовка сырья к плавлению и плавление сыров. Особенности плавления сыров различных видовых групп

Роль предварительной подготовки сырья в повышении качества плавленных сыров и молкосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленных сыров. Обработка натуральных сыров, подготовка творога, масла, сухих и вязких продуктов, обработка наполнителей и специй. Измельчение сырья. 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 плавленных сыров и молкосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленных сыров, на процесс плавления.

Тема 8. Влияние температурно-временных режимов выдержки расплавов на качество плавленного сыра

Изменение текучести расплавов плавленных сыров после плавления. Влияние температурных и временных режимов выдержки расплавов между технологическими операциями плавления и фасовки на качественные показатели готового продукта.

Тема 9. Фасовка плавленных сыров и молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленных сыров. Виды упаковочных материалов, характеристика их свойств, перспективные полимерные упаковки

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

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

Тема 10. Использование пищевых добавок – улучшителей качества плавленных сыров и молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленных сыров

Пищевые добавки и их предназначение. Регламентирование использования пищевых добавок в плавленных сырах и молокосодержащих продуктах с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленных сыров, современным законодательством и нормативными документами. Влияние ароматизаторов, красителей, консервантов и антиокислителей на качество получаемой продукции.

Тема 11. Применение стабилизаторов консистенции в производстве плавленных сыров и молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленных сыров

Влияние различных загустителей и гелеобразователей на физико-химические, органолептические показатели, особенности формирования структуры белково-водно-жировых систем, моделирующих ломтевые и пастообразные плавленные сыры и молокосодержащие продукты с ЗМЖ, вырабатываемые по технологии плавленных сыров.

Ресурсосберегающие технологии плавленных сыров и молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленных сыров, с использованием стабилизаторов консистенции, позволяющие максимально заменять дорогостоящие и дефицитные натуральные сыры творогом, молочным белковым концентратом, сухим обезжиренным молоком, сухой сывороткой.

Тема 12. Видовые группы плавленных сыров и молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленных сыров. Технологические особенности их производства

Ассортимент. Характеристика сырья и материалов. Физико-химический состав, органолептические показатели. Требования к качеству и безопасности готового продукта. Особенности подбора сырья, расчета рецептур, подготовки компонентов и плавления сырной смеси. Оценка качества; хранимоспособность.

Тема 13. Перспективные технологии производства 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 молочосодержащие продукты с ЗМЖ, вырабатываемые по технологии плавленных сыров, термостойкие при вторичной тепловой обработке.

Молочосодержащие продукты с ЗМЖ, произведенные по технологии плавленного сыра.

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

Плавленные сыры с увеличенным сроком годности.

Тема 14. Продукты с функциональными свойствами для HORECA – сыры для пиццы

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

Тема 15. Пороки качества 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 16. Органолептическая оценка плавленных сыров и молочосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленных сыров

Принцип построения шкалы балльной оценки различных групп 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.

держащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров. Статистическая обработка результатов органолептической оценки.

Тема 17. Характеристика пищевой, биологической и энергетической ценности плавленых сыров и молочосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров

Понятия: пищевая, биологическая, энергетическая ценность продукта. Плавленый сыр – продукт высокой пищевой и биологической ценности. Расчет пищевой и энергетической ценности плавленых сыров и молочосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров.

Тема 18. Технический контроль производства плавленых сыров и молочосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров

Поляриметрический метод контроля сахарозы в сладких плавленых сырах. Методика выполнения измерений содержания растительного жира в молочосодержащих продуктах с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров.

Тема 19. Микробиологический контроль при производстве плавленых сыров

Микрофлора плавленых сыров, источники и пути ее формирования и развития во время хранения. Нормирование плавленых сыров по микробиологическим показателям.

Микробиологический контроль сырья, основных и вспомогательных материалов, производственной среды, технологического процесса и готовой продукции. Микробиологические требования к основному и вспомогательному сырью в соответствии с требованиями ТР ТС 021/2011, ТР ТС 033/2013. Санитарно-гигиенический контроль при производстве плавленых сыров и молочосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров, в соответствии с требованиями МР 2.3.2.2327-08.

Схема микробиологического контроля при производстве плавленых сыров и молочосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров. Порядок, периодичность контроля, критические контрольные точки. Оценка микробиологических рисков в критических контрольных точках (ККТ). Методы и средства контроля.

Тема 20. Характеристика оборудования для производства плавленых сыров и молочосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров

Оборудование для подготовки сырья к плавлению, для плавления, фасовки и упаковки плавленых сыров и молочосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров.

Тема 21. 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.

Тема 22. Прогнозирование сроков годности плавленых сыров исходя из реальной хранимоспособности в условиях производства

Хранимоспособность плавленых сыров, прогнозирование сроков годности. Воздействие полифосфатов на плавленые сыры. Влияние эмульгирующей соли на хранимоспособность.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Занятие 1. Расчет рецептур

Расчет рецептур отдельных представителей видовых групп плавленых сыров и молокосодержащих 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 и различных технологических факторов.

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

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

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

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

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

Поляриметрический метод контроля сахарозы в сладких плавленых сырах.

Методика выполнения измерений содержания растительного жира в молочосодержащих продуктах с ЗМЖ, произведенных по технологии плавленого сыра.

Экспресс-метод определения поваренной соли.