

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

к учебному плану курса повышения квалификации «Техника и технология плавленых сыров и плавленых сырных продуктов»

Тема 1. Состояние и перспективы развития производства плавленых сыров и плавленых сырных продуктов в России

История создания плавленого сыра. Современное состояние производства плавленых сыров и плавленых сырных продуктов в мире и России. Ассортимент плавленых сыров и плавленых сырных продуктов и его особенности.

Тема 2. Подбор сырья. Влияние компонентов сырья молочного и немолочного происхождения на формирование структуры и качественные показатели плавленых сыров и плавленых сырных продуктов

Характеристика основного сырья, используемого при производстве плавленых сыров и плавленых сырных продуктов. 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 плавленых сырных продуктов.

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 плавленых сырных продуктов

Принцип расчета рецептур плавленых сыров и плавленых сырных продуктов. 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 плавленых сырных продуктов, влияющие на расчет рецептур.

Тема 5. Автоматизация расчета рецептур плавленых сыров и плавленых сырных продуктов на персональном компьютере

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 6. Роль солей-плавителей при плавлении сыров и физико-химические процессы, сопровождающие преобразование натуральных сыров в плавленые. Характеристика солей-плавителей. Подбор солей-плавителей

Соль-плавитель – 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 солям-плавителям. Ассортимент солей-плавителей и их производители. Характеристика состава и свойств солей-плавителей. Подбор вида и расчет дозы солей-плавителей 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 плавленых сыров и плавленых сырных продуктов. 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 плавленых сыров и плавленых сырных продуктов на процесс плавления.

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

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

Тема 9. Фасовка плавленых сыров и плавленых сырных продуктов. Виды упаковочных материалов, характеристика их свойств, перспективные полимерные упаковки

Фасование как технологическая операция процесса производства плавленого сыра и плавленых сырных продуктов. Аппаратурное оформление операции фасования. Характеристика упаковочных материалов, применяемых для фасования плавленых сыров и плавленых сырных продуктов различных видовых групп. Новые виды упаковочных материалов, перспективных для отрасли.

Факторы, определяющие хранимоспособность плавленых сыров и плавленых сырных продуктов. Сохранность качества готового продукта в зависимости от барьерных свойств, применяемых упаковок.

Тема 10. Использование пищевых добавок – улучшителей качества в производстве плавленых сыров и плавленых сырных продуктов

Пищевые добавки и их предназначение. Регламентирование использования пищевых добавок в плавленых сырах и плавленых сырных продуктах современным законо-

дательством и нормативными документами. Влияние ароматизаторов, красителей, консервантов и антиокислителей на качество получаемой продукции.

Тема 11. Применение стабилизаторов консистенции в производстве плавленных сыров и плавленных сырных продуктов.

Влияние различных загустителей и гелеобразователей на физико-химические, органолептические показатели, особенности формирования структуры белково-водно-жировых систем, моделирующих ломтевые и пастообразные плавленные сыры и плавленные сырные продукты.

Ресурсосберегающие технологии плавленных сыров и плавленных сырных продуктов 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 плавленных сырных продуктов, 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 плавленных сыров и плавленных сырных продуктов

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 плавленные сырные продукты, термостойкие при вторичной тепловой обработке.

Плавленные сырные продукты.

Использование натуральных вкусоароматических добавок при производстве плавленных сыров и плавленных сырных продуктов.

Плавленные сыры с увеличенным сроком годности.

Тема 14. Пороки качества плавленных сыров и плавленных сырных продуктов

Характеристика пороков качества плавленных сыров и плавленных сырных продуктов.

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 15. Органолептическая оценка плавленых сыров и плавленых сырных продуктов

Принцип построения шкалы балльной оценки различных групп плавленых сыров и плавленых сырных продуктов. Очередность определения качественных показателей продукции по шкале балльной оценки и рекомендации по ее применению. Соответствие балльной оценки степеням качества. Порядок проведения органолептической оценки плавленых сыров и плавленых сырных продуктов. Статистическая обработка результатов органолептической оценки.

Тема 16. Характеристика пищевой, биологической и энергетической ценности плавленых сыров и плавленых сырных продуктов

Понятия: пищевая, биологическая, энергетическая ценность продукта. Плавленный сыр – продукт высокой пищевой и биологической ценности. Расчет пищевой и энергетической ценности плавленых сыров и плавленых сырных продуктов.

Тема 17. Технический контроль производства плавленых сыров и плавленых сырных продуктов

Поляриметрический метод контроля сахарозы в сладких плавленых сырах. Методика выполнения измерений содержания растительного жира в плавленых сырных продуктах.

Тема 18. Микробиологический контроль при производстве плавленых сыров и плавленых сырных продуктов

Микрофлора плавленых сыров и плавленых сырных продуктов, 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 ФЗ № 88, 163 «Технический регламент на молоко и молочную продукцию». Санитарно-гигиенический контроль при производстве плавленых сыров и плавленых сырных продуктов в соответствии с требованиями МР 2.3.2.2327-08.

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

Тема 19. Характеристика существующего оборудования для производства плавленых сыров и плавленых сырных продуктов

Оборудование для подготовки сырья к плавлению, для плавления, фасовки и упаковки плавленых сыров и плавленых сырных продуктов.

Тема 20. 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 21. 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 плавленых сырных продуктов с учетом фактических данных химического анализа исходного сырья:

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

Занятие 2. Приготовление растворов солей-плавителей

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

Подбор солей-плавителей и расчеты по определению оптимальной дозы их внесения в зависимости от качества исходного сырья, вида плавленого сыра или плавленого сырного продукта и различных технологических факторов.

Занятие 3. Выработки ломтевых, колбасных, пастообразных и сладких плавленых сыров и плавленых сырных продуктов

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

Занятие 4. Выработки новых видов плавленых сыров и плавленых сырных продуктов

Подбор сырья для плавления, предварительная его обработка, подготовка к плавлению компонентов немолочного происхождения, подбор солей-плавителей, стабилизаторов, расчет рецептур, составление смеси, плавление и упаковка.

Занятие 5. Технический контроль производства плавленых сыров и плавленых сырных продуктов

Поляриметрический метод контроля сахарозы в сладких плавленых сырах.

Методика выполнения измерений содержания растительного жира в сырных плав-
леных продуктах.

Экспресс-метод определения поваренной соли.

**Занятие 6. Посещение сыродельного завода и ознакомление с технологическим
процессом выработки плавленых сыров**
