

УТВЕРЖДАЮ

Директор РУП «Институт мясо-молочной промышленности»



А.В. Мелешеня

«12» марта 2019 г.

Содержание учебной программы

Тема 1. Технологические подходы по подготовке молочного сырья к процессам сгущения и сушки

Направления развития переработки молочного сырья, современные и перспективные технологии.

Предварительная подготовка молочного сырья для последующего эффективного осуществления процессов сгущения и сушки.

Целесообразность использования мембранных технологий переработки при производстве различных групп сухих молочных продуктов.

Особенности проведения НФ/ОО/ЭД в молочной промышленности. Концентрирование составных компонентов молочного сырья (УФ).

Основные показатели качества молочного сырья, оказывающие влияние на последующие процессы переработки.

Технологические параметры процессов сгущения и сушки, обеспечивающие получение готовой продукции с заданными характеристиками.

Тема 2. Процесс сгущения различных видов молочного сырья: особенности технологии и виды применяемого оборудования

Выпаривание. Сравнение расхода энергии в различных выпарных аппаратах (ВВА). Конструкции промышленных ВВА.

Вспомогательное оборудование выпарных аппаратов. Контрольно-измерительные приборы и автоматика.

Проведение процесса сгущения на ВВА различных видов молочного сырья, целесообразность проведения процесса кристаллизации и ступенчатого охлаждения.

Особенности настройки технологического оборудования для обеспечения эффективного проведения сгущения.

Тема 3. Современные технологические решения и оборудование для эффективного проведения сушки молока и молочной сыворотки

Распылительная сушка. Системы нагрева и распределения воздуха.

Оборудование для подачи продукта. Распылители. Распыление при распылительной сушке молочных продуктов.

Оборудование для сепарирования порошка.

Пневмотранспорт и охлаждение.

Технология производства сухих молочных продуктов. Одноступенчатая и двухступенчатая сушка. Агломерация при распылительной сушке.

Настройка технологического оборудования для обеспечения эффективного проведения сушки.

Организация и контроль техники безопасности в цехах по производству сухих молочных продуктов, меры противопожарной безопасности.

Тема 4. Производство молочных продуктов из сухого молочного сырья

Технологии производства молочных продуктов из сухого молочного сырья.

Подготовка и восстановления сухого молочного сырья для производства различных групп молочных продуктов: творог, йогурты, мороженое.

Тема 5. Ресурсосбережения на предприятиях по производству сухих молочных продуктов. Подходы к обеспечению надлежащего санитарно-гигиенического состояния производства для получения сухих молочных продуктов, соответствующих установленным требованиям.

Экономия тепла в линиях по производству сухих молочных продуктов.

Особенности проведения очистки и санитарной обработки оборудования для производства сухих молочных продуктов: влияние качества воды, используемые моющие и дезинфицирующие средства, частота обработки, обработка труднодоступных «слепых» зон.

Меры, предупреждающие попадание споровой микрофлоры в готовые сухие молочные продукты.

Примерный перечень практических занятий

1. Изучение конструкции и принципа работы вакуум-выпарного аппарата и установки нанофльтрации в лабораторных условиях.
2. Отработка процесса сгущения молочного продукта на лабораторном оборудовании.
3. Изучение конструкции и принципа работы лабораторной распылительной сушильной установки.
4. Отработка процесса сушки сгущенного молочного продукта.
5. Лабораторная выработка молочных продуктов из сухого молочного сырья. Органолептическая оценка молочных продуктов изготовленных из сухого молочного сырья.
6. Посещение предприятий, производящих сухие молочные продукты.