**Гущин Алексей Алексеевич Исследование и разработка низкотемпературной технологии получения белковых и углеводных концентратов из молочной сыворотки**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Гущин Алексей Алексеевич

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

1.1 Ресурсосберегающие технологии в промышленном производстве

1.2 Физико-химические свойства и биологическая ценность молочной 19 сыворотки

1.3 Экологическая безопасность молочного производства

1.4 Технологии переработки молочной сыворотки

1.4.1. Мембранное разделение

1.4.2. Электродиализ

1.4.3. Криоконцентрирование

1.5 Применение разделительного вымораживания в пищевой 35 промышленности

1.6 Заключение по обзору литературы, цель и задачи исследований 39 ГЛАВА 2. ПОСТАНОВКА ЭКСПЕРИМЕНТОВ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

2.1 Организация экспериментальных исследований

2.2 Описание экспериментальных установок

2.3 Объекты и методы исследований 50 ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И АНАЛИЗ ПОЛУЧЕННЫХ ДАННЫХ

3.1 Исследование свойств молочной сыворотки как объекта криоконцентрирования

3.2 Исследование режимных параметров криоконцентрирования молочной сыворотки

3.2.1 Влияние температуры поверхности кристаллизатора на эффективность криоконцентрирования

3.2.2 Влияние концентрации сухих веществ на эффективность криоконцентрирования

3.3 Математическое моделирование разделительного вымораживания

молочной сыворотки

ГЛАВА 4. ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

4.1 Разработка технологии получения белковых концентратов

методом разделительного вымораживания молочной сыворотки

4.2 Разработка технологии получения концентрата лактозы методом разделительного вымораживания молочной сыворотки

4.3 Разработка технологии утилизации неорганических компонентов, органических кислот и их солей

4.4 Определение физико-химических показателей концентратов

белков и лактозы, полученных разделительным вымораживанием

4.5 Анализ показателей безопасности концентратов, полученных из молочной сыворотки

4.6 Определение технико-экономических показателей получения белкового концентрата и концентрата лактозы 108 ВЫВОДЫ 114 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 116 ПРИЛОЖЕНИЯ