Корчинский Александр Андреевич Разработка установки и исследование процесса концентрирования пищевой крови вымораживанием

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Корчинский Александр Андреевич

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕОРИИ, ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ ХОЛОДИЛЬНОГО КОНЦЕНТРИРОВАНИЯ ЖИДКИХ СРЕД

1.1. Технологические свойства крови, как объектов концентрирования

вымораживанием

1.2 Основные закономерности тепло- и массообмена в процессах

образования льда в жидких средах

1.3. Адаптация свойств жидких сред к конструкциям

вымораживающих установок

1.4. Адаптация процесса концентрирования вымораживанием к конструктивным особенностям вымораживающего оборудования

1.5. Схемы и установки для концентрирования жидких сред

вымораживанием

1.6. Основные направления совершенствования технологии и техники

концентрирования жидкостей вымораживанием

ГЛАВА 2. ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ КРОВИ КРУПНОГО

РОГАТОГО СКОТА КАК ОБЪЕКТОВ КОНЦЕНТРИРОВАНИЯ

ВЫМОРАЖИВАНИЕМ

2.1. Изучение реологических свойств крови и концентрата крови

2.2. Определение теплофизических характеристик

2.3. Определение криоскопических температур и количества

вымороженной воды

2.4. Исследование процесса охлаждения крови

2.5. Сравнительный анализ крови, сконцентрированной

различными методами

ГЛАВА 3. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЫМОРАЖИВАНИЯ ВЛАГИ НА ПЛОСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ

3.1 Постановка задачи

3.2 Моделирование вымораживания влаги при концентрировании пищевой

крови

3.3 Анализ результатов моделирования

ГЛАВА 4. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА

КОНЦЕНТРИРОВАНИЯ КРОВИ ВЫМОРАЖИВАНИЕМ

4.1. Описание экспериментальной установки и

методики проведения опытов

4.2 Кинетика кристаллизации льда на охлаждаемой поверхности при

концентрировании крови вымораживанием влаги

4.3. Многофакторный статистический анализ процесса

концентрирования крови вымораживанием

4.3.1. Обоснование выбора и пределов изменения входных факторов

4.3.2 Выбор оптимальных решений задачи концентрирования

крови

4.4 Исследование процесса концентрирования пищевой крови вымораживанием

ГЛАВА 5. ТЕХНИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ НАУЧНЫХ

ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОЦЕССА КОНЦЕНТРИРОВАНИЯ ПИЩЕВОЙ КРОВИ

ВЫМОРАЖИВАНИЕМ

5.1. Разработка устройства для концентрирования растворов вымораживанием и получения льда

5.2. Разработка технологической линии по концентрированию пищевой крови

5.3 Эксергетический анализ линии концентрирования пищевой крови

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

ПРИЛОЖЕНИЕ В

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

ПРИЛОЖЕНИЕ Д