

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
“ПОЛЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ”

Кафедра биотехнологии

Допущено к защите
Заведующий кафедрой
_____ Е.М. Волкова
_____ 2022

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

на тему:

“Санитарно-гигиенический контроль производства свежих и рассольных сыров на материалах ООО “Савушкин-Орша””

Студент

БТ, 5 курс, гр. 17БТ-1

_____ Екатерина Владимировна Копытник

Научный руководитель

старший преподаватель

_____ Наталья Васильевна Водчиц

Пинск, 2022

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 63 страницы, 21 таблица, 10 рисунков, 47 источника литературы.

Ключевые слова: САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ, СВЕЖИЕ СЫРЫ, РАССОЛЬНЫЕ СЫРЫ, БАКТЕРИИ ГРУППЫ КИШЕЧНОЙ ПАЛОЧКИ, ДРОЖЖИ, ПЛЕСЕНЬ, ПАТОГЕННЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ, САНИТАРНО-ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ

Предмет исследования данной дипломной работы: микробиологические показатели сырья, используемого при изготовлении рассольных и свежих сыров; микробиологические показатели промежуточных продуктов производства, готовой продукции, а также условий производства.

Объект исследования: молоко-сырье, молоко на разных этапах пастеризации, кальята, рассол, закваска, заливка, воздух, вода, оборудование.

Цель работы: микробиологический анализ производства рассольных и свежих сыров.

Методы исследования: микробиологический, статистический.

Полученные результаты и их новизна. Описана система контроля показателей микробиологической безопасности молочной продукции.

В ходе микробиологического анализа показатели сырого молока соответствовали норме; в исследуемых образцах признаков роста БГКП в среде Кесслера и на среде ЭНДО не обнаружено, сырные продукты соответствовали принятым значениям по данному показателю; колонии дрожжей и плесневых грибов отсутствовали или находились в пределах допустимых значений; показатели количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов находились в норме; признаков роста ОКБ и ТКБ в исследуемых образцах воды обнаружено не было.

Степень использования: полученные данные были использованы для оценки качества и безопасности молочных продуктов, необходимые для предотвращения поступления на потребительский рынок некачественного товара, и, следовательно, для обеспечения охраны здоровья населения.

Область применения: предприятия молочной промышленности.

Автор работы подтверждает, что приведенный в ней аналитический материал правильно и объективно отражает состояние исследуемого процесса, а все заимствованные из литературных и других источников теоретические, методологические и методические положения сопровождаются ссылками на их авторов.

REPORT

Hesis: 63 pages, 21 tables, 10 figures, 47 sources of literature.

Keywords: SANITATION AND HYGIENE CONTROL, FRESH CHEESES, BRINED CHEESES, E. COLI BACTERIA, YEAST, MOLDS, PATHOGENIC MICROORGANISMS, SANITARY-INDICATION MICROORGANISMS.

The subject of the study of this course work: microbiological indicators of raw materials used in the manufacture of brined and fresh cheeses; microbiological indicators of intermediate products (production, finished products, as well as production conditions.

Object of research: raw milk, milk at different stages of pasteurization, kalyata, brine, starter, filling, air, water, equipment.

Objective: microbiological analysis of raw milk, intermediate products of production, water, air, equipment.

Research methods: microbiological, statistical.

The results obtained and their novelty. The system for monitoring indicators of microbiological safety of dairy products is described.

In the course of microbiological analysis of indicators of consumption of raw milk is normal; in the growth sample of the sample of BGKP features in the Kessler environment and in the ENDO environment, they do not cover, raw products measure values according to the sample indicator; colonies of yeasts and molds were absent or were found within acceptable limits; indicators of the number of mesophilic aerobic and facultative anaerobic activities are normal; there were no signs of OKB and TKB growth in exceptional water samples.

Degree of use: the obtained data were used to assess the quality and safety of dairy products, necessary to prevent low-quality goods from entering the consumer market, and, therefore, to ensure the protection of public health.

Scope of application: dairy industry enterprises.

The author of the work confirms that the analytical material given in it correctly and objectively reflects the state of the process under study, and all theoretical, methodological and methodological provisions borrowed from literary and other sources are accompanied by references to their authors.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ, СИМВОЛОВ, ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ И ТЕРМИНОВ.....	4
ВВЕДЕНИЕ.....	7
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	9
1.1 Молочное предприятие ООО “Савушкин-Орша”.....	9
1.1.1 История предприятия.....	9
1.1.2 Структура предприятия и ассортимент выпускаемой продукции.....	10
1.2 Общая характеристика молока.....	11
1.2.1 Требования, предъявляемые к молоку.....	12
1.2.2 Контроль органолептических показателей молока.....	14
1.2.3 Сыропригодность молока и методы ее повышения.....	15
1.3 Выпускаемые сыры: классификация и свойства.....	16
1.3.1 Моцарелла.....	20
1.3.2 Фета.....	21
1.3.3 Брынза.....	22
1.3.4 Адыгейский сыр.....	23
1.4 Сыры: технология производства.....	25
1.5 Санитарно-гигиенический контроль производства сыра.....	26
1.5.1 Несоответствие качественных и количественных показателей анализов сырья, продукции и объектов окружающей среды требованиям технических нормативных правовых актов и их последствия.....	26
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	30
2.1 Объекты исследования.....	30
2.2 Подготовка проб для микробиологического анализа.....	31
2.3 Подготовка посуды и материалов.....	32
2.4 Приготовление питательных сред.....	32
2.4.1 Среда КМАФАнМ.....	33
2.4.2 Среда Кесслер для определения БГКП.....	33
2.4.3 Среда Эндо.....	34
2.4.4 Среда Сабуро.....	34
2.4.5 Среда ЛАССА.....	35
2.5 Методы анализа.....	35

2.5.1	Метод определения редуктазы с резазурином.....	35
2.5.2	Определение спор мезофильных анаэробных лактатсбраживающих бактерий в молоке.....	36
2.5.3	Сычужно-бродильная проба.....	37
2.5.4	Определение количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов.....	38
2.5.5	Определение бактерий группы кишечных палочек (БГКП).....	39
2.5.6	Метод дифференциации энтеробактерий на среде Эндо.....	39
2.5.7	Определение количества дрожжей и плесневых грибов на плотных питательных средах.....	40
2.5.8	Организация контроля санитарно-гигиенического состояния производства.....	40
2.5.8.1	Контроль санитарно-гигиенического состояния оборудования, трубопроводов, инвентаря, упаковочных материалов и т.д.....	40
2.5.8.2	Основные микробиологические показатели контроля воздушной среды.....	41
2.5.8.3	Контроль санитарно-гигиенического состояния питьевой воды.....	41
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....		43
3.1	Санитарно-гигиенический контроль молока и сыворотки.....	43
3.2	Санитарно-гигиенический контроль сыров и промежуточных продуктов производства.....	48
3.3	Санитарно-гигиенический контроль условий производства.....	51
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....		58
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....		59
СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ АВТОРА.....		63