МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВПО «Дальневосточный государственный аграрный университет»

На правах рукописи

04201355725

УВАРОВА ЛЮДМИЛА МИХАЙЛОВНА

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОБИОТИЧЕСКИХ ТВОРОЖНЫХ

СЫРКОВ, ОБОГАЩЕННЫХ ЦВЕТОЧНОЙ ПЫЛЬЦОЙ

Специальность 05.18.04 - Технология мясных, молочных

и рыбных продуктов и холодильных производств

Диссертация на соискание ученой степени

кандидата технических наук

Научный руководитель: доктор технических наук, профессор Присяжная С.П.

Благовещенск - 2013

ВВЕДЕНИЕ 4

ГЛАВА 1 ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР 6

1.1 Современное состояние и перспективы производства творожных

изделий 6

1.2 Роль заквасок в формировании качества творога 15

1.3 Лечебно-профилактические свойства цветочной пыльцы 28

ГЛАВА 2 ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ 40

2Л Организация проведения экспериментальных исследований 40

2.2 Объекты исследований 42

2.3 Описание методов исследования 43

2.4 Математическая обработка результатов исследований 45

ГЛАВА 3 ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ ЦВЕТОЧНОЙ ПЫЛЬЦЫ 50

3.1 Сбор цветочной пыльцы 50

3.2 Консервирование и хранение цветочной пыльцы 53

3.3 Показатели качества и безопасности, потребительские свойства

цветочной пыльцы 58

ГЛАВА 4 ВЫБОР И ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ ПРОИЗВОДСТВА БИОСЫРКОВ ТВОРОЖНЫХ, ОБОГАЩЕННЫХ ЦВЕТОЧНОЙ ПЫЛЬЦОЙ 68

4.1 Исследование влияния заквасочных культур на процесс

ферментации молока 68

4.2 Выбор способа подготовки и дозы цветочной пыльцы 71

4.3 Разработка рецептуры и технологической схемы производства пробиотических творожных сырков, обогащенных цветочной пыль- 83 цой.

4.4 Биологические испытания биосырков творожных, обогащенных

цветочной пыльцой 97

4.5 Исследование пищевой и биологической ценности биосырков тво¬рожных, обогащенных цветочной пыльцой 102

4.6 Экономическая эффективность производства биосырков творож¬ных, обогащенных цветочной пыльцой 105

4.7 Опытно-промышленная проверка технологии биосырков

творожных, обогащенных цветочной пыльцой 108

ВЫВОДЫ 111

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 113

ПРИЛОЖЕНИЯ 128

Выводы

1. В результате проведенных исследований разработана технология пробиотических творожных биосырков, обогащенных цветочной пыльцой.

2. Установлено, что цветочная пыльца является природным источником биологически активных веществ и перспективным сырьем для обогащения молочных продуктов.

3. Подобраны условия ферментации молока симбиотической закваской термофильного стрептококка и бифидобактерий, что позволяет интенсифи¬цировать процесс производства и повысить пробиотические свойства готово¬го продукта.

4. Установлены оптимальная доза и способ внесения цветочной пыль¬цы в биотворог.

5. Разработаны рецептура и технологическая схема производства про¬биотических сырков, обогащенных цветочной пыльцой.

6. Показано, что обогащение творожных сырков цветочной пыльцой повышает потребительские свойства.

7. На основании проведенных исследований разработана и утверждена техническая документация на биосырки творожные обогащенные цветочной пыльцой (ТУ 9222-004-00493238-2011 «Биосырки творожные, обогащенные цветочной пыльцой». Технические условия, технологическая инструкция на их производство).

Проведена опытно-промышленная проверка технологии производ¬ства пробиотических творожных сырков, обогащенных цветочной пыльцой в производственных условиях на базе предприятия ОАО «Молочный комбинат Благовещенский», результаты которой свидетельствуют о возможности реа-лизации разработанной технологии в условиях производства.