



Universitatea Tehnică a Moldovei

IMPACTUL EXTRACTELOR VEGETALE HORTICOLE ASUPRA DEZVOLTĂRII BOLII CARTOFULUI LA PRODUSE DE PANIFICAȚIE

Studentă:

gr.CSPA-141 Cunceva Elena

Conducător:

prof.univ.,dr.hab. Rodica Sturza

Chișinău – 2016

Ministerul Educației al Republicii Moldova
Universitatea Tehnică a Moldovei
Programul de masterat "Inginerie și Managementul Calității,,

Admis la susținere
Șef de catedră: dr.conf.univ. Macari A.V.

" " _____ **2016**

IMPACTUL EXTRACTELOR VEGETALE
HORTICOLE ASUPRA DEZVOLTĂRII BOLII
CARTOFULUI LA PRODUSE DE PANIFICAȚIE

Teză de master

Masterandă: gr.CSPA-141 Cunceva Elena
Conducător: prof.univ.,dr.hab. Sturza Rodica

Chișinău – 2016

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	8
ВВЕДЕНИЕ.....	11
1. БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	13
1.1. Картофельная болезнь хлеба из пшеничной муки.....	14
1.2. Антибактериальные и противогрибковые свойства экстрактов шиповника, облепихи и боярышника.....	18
1.3. Цели и задачи научного исследования.....	19
2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	22
2.1. Материалы.....	22
2.1.1. Основное сырье.....	22
2.1.2. Вспомогательное сырье.....	22
2.1.3. Химические реактивы.....	22
2.1.4. Питательные среды.....	23
2.2. Метод исследования влажности муки пшеничной.....	23
2.3. Метод пробной лабораторной выпечки хлеба.....	24
2.4. Метод исследования влажности хлеба.....	26
2.5. Метод определения пористости хлеба.....	26
2.6. Метод определения кислотности хлеба.....	27
2.7. Подготовка проб для микробиологического анализа.....	28
2.8. Статистическая обработка полученных результатов.....	29
3. РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ.....	29
3.1. Получение и химический состав экстрактов.....	29
3.2. Органолептические показатели полученного продукта.....	32
3.3. Сравнительные изменения физико-химических показателей хлеба при добавлении растительно-масляных экстрактов.....	35
3.4. Сравнительные изменения качества хлеба с растительно-масляными экстрактами при хранении.....	36
3.5. Микробиологические изменения исследуемого продукта при хранении.....	38
4. РАЗРАБОТКА ПЛАНА НАССР.....	39
4.1. Анализ рисков.....	39
4.2. Составление плана НАССР.....	40
4.3. Прослеживаемость готового изделия.....	51
4.3.1. Термины и определения.....	51
4.3.2. Общие положения.....	51

4.3.3. Принципы прослеживаемости продукта.....	52
4.3.4. Цели прослеживаемости продукта.....	52
4.3.5. Процедура прослеживаемости продукта.....	52
4.4. Личная гигиена персонала.....	53
4.4.1. Термины и определения.....	53
4.4.2. Цели личной гигиены персонала.....	54
4.4.3. Описание процесса личной гигиены.....	55
4.4.4. Обязательные требования к личной гигиене персонала.....	55
4.4.5. Инспекция личной гигиены персонала.....	59
4.4.6. Нормативные ссылки по личной гигиене персонала.....	59
ВЫВОДЫ.....	61
БИБЛИОГРАФИЯ.....	63
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	66

Аннотация

Кунчева Елена: «Влияние растительных плодово-ягодных экстрактов на развитие картофельной болезни в хлебобулочных изделиях», магистерская работа, Кишинев, 2016.

Структура магистерской работы: работа состоит из введения, четырех глав, выводов и рекомендаций, списка цитируемых работ, приложений. Работа изложена на 68 страницах, 15 рисунках, 26 таблицах, 9 диаграмм и 8 приложений. Список литературы насчитывает 35 названий.

Ключевые слова: картофельная болезнь, растительные плодово-ягодные экстракты, мука пшеничная, хлеб, картофельная палочка, сенная палочка.

Цель работы: научное и экспериментальное обоснование применения растительно-масляных экстрактов из плодов шиповника, облепихи и боярышника, в технологии хлеба из пшеничной муки для ингибирования развития спорообразующих бактерий картофельной и сенной палочек.

Задачи работы: выявление целесообразности использования растительно-масляных экстрактов из шиповника, облепихи и боярышника, в борьбе со спорообразующими бактериями *Bacillus subtilis*, *Bacillus mesentericus*, путем изучения их антибиотических и противогрибковых свойств; разработка рецептуры и технологии хлеба с растительно-масляными экстрактами из шиповника, облепихи и боярышника; определение рациональной дозировки растительно-масляных экстрактов, учитывая гидромодуль плодов; исследование органолептических показателей, полученных образцов пшеничного хлеба; исследование микробиологических показателей, полученных образцов пшеничного хлеба.

Оценка полученных результатов: были проведены исследования для получения масляных экстрактов из мякоти шиповника, облепихи и боярышника; экстракты были получены, протестированы и включены в хлебопекарное производство; были определены свойства сенсорных и физико-химических свойств продуктов, разработанных; была исследована стабильность микробиологической порчи хлебобулочных изделий с добавлением растительно-масляных экстрактов по сравнению с образцом, эталоном в условиях, что вызывает развитие болезней картофеля.

ADNOTARE

Cunceva Elena: «Impactul extractelor vegetale horticole asupra dezvoltării bolii cartofului la produse de panificație», tază de master, Chișinău, 2016.

Structura tezei: teza constă din introducere, patru capitole, concluzii și recomandări, lista lucrărilor citate, anexe. Textul de bază conține 68 de pagini, 15 de figure, 26 de tabele, 9 diagrame, 8 anexe. Bibliografia cuprinde 35 de referințe.

Cuvinte – cheie: boala cartofului, extracte vegetale horticole, făină de grâu, pâine, *Bacillus mesentericus*, *Bacillus subtilis*.

Scopul lucrării: argumentarea științifică și experimentală de aplicare extractelor vegetale horticole din măceș, cătină și păducel, în tehnologia de panificație pentru a combate boala cartofului.

Obiectivele lucrării: identificarea oportunității utilizării extractelor vegetale horticole din măceș, cătină și păducel asupra bacteriilor *Bacillus subtilis*, *Bacillus mesentericus*, prin studierea proprietăților antifungice și antimicrobiene; elaborarea rețetei și tehnologiei de paine cu extracte vegetale horticole din măceș, cătină și păducel; determinarea rațională a dozei extractelor vegetale horticole din măceș, cătină și păducel; studiul caracteristicilor organoleptice indicatori ai mostrelor obținute de paine albă; studiul microbiologic ai mostrelor obținute de paine albă.

Estimarea rezultatelor obținute: au fost efectuate cercetări pentru obținerea extractelor uleioase din pulpă de măceș, cătină albă și păducel; extractele obținute au fost testate și incorporate în produse de panificație; au fost determinate proprietățile senzoriale și fizico-chimice ale produselor elaborate; a fost cercetată stabilitatea microbiologică a produselor de panificație cu adaos de extracte vegetale uleioase în raport cu proba etalon în condiții ce provoacă dezvoltarea bolii cartofului.

ABSTRACT

Cunceva Elena: « Effect of extracts of plant origin on the development of horticultural diseases of potato in baked goods”, master thesis, Chişinău, 2016.

Thesis structure: The thesis consists of Introduction, four Chapters, Conclusions and Recommendations, Bibliography, Annexes. The thesis is composed of 68 basic text pages, 15 figures, 26 Tables, 9 diagrams, eight Annexes and 35 References.

Keywords: disease of potato, horticultural extracts, wheat flour, bread, *Bacillus mesentericus*, *Bacillus subtilis*.

Alm of research: scientific basis and experimental application of horticultural plant extracts from rose hips, sea buckthorn and hawthorn in the technology of bakery products to combat the disease of potatoes.

Objectives of research: determining the feasibility of the use of extracts of vegetable gardening from rose hips, sea buckthorn and hawthorn in the bacteria *Bacillus subtilis*, *Bacillus mesentericus*, based on the study antifungal and antimicrobial characteristics; development recipe and technology of bread with extracts of vegetable gardening from rose hips, sea buckthorn and hawthorn; definition of rational doses of extracts of vegetable gardening from rose hips, sea buckthorn and hawthorn; the study of the organoleptic characteristics of the samples obtained white bread; the study of microbiological samples you received from white bread.

Evaluation of results: studies have been conducted to obtain the oil extracts of the pulp of rose hips, sea buckthorn and hawthorn; the extracts obtained were tested and included in the bakery; were the properties of sensory and physico-chemical properties of the products developed; we investigated the stability of the microbiological spoilage of bakery products with added plant extracts fat compared to a model, a benchmark in conditions that causes the development of potato diseases.