



Universitatea Tehnică a Moldovei

IMPACTUL ADAOSURILOR VEGETALE ASUPRA CALITĂȚII ȘI INOFENSIVITĂȚII SEMIFABRICATELOR DIN CARNE TOCATĂ

Masterandă:

Bragari Natalia

Conducător:

dr., conf. univ. Gudima Angela

Chișinău – 2019

REZUMAT

Această teză prezintă impactul utilizării șroturilor de plante oleaginoase (nucă, semințe de dovleac și semințe de susan) asupra calității și inofensivității semifabricatelor "mititei (mici) din carne de ovină și carne de pasăre".

Este prezentat studiul bibliografic, care prezintă sortimentul semifabricatelor din carne și factorii care afectează calitatea și siguranța semifabricatelor din carne tocată.

Scopul acestei teze a fost studierea impactului șroturilor de plante oleaginoase (nucă, semințe de dovleac și semințe de susan) asupra proprietăților fizico-chimice și organoleptice semifabricatelor din carne tocată de ovină și de pasăre în timpul păstrării într-o stare răcită la temperaturi între 0 și +4 ° C

În partea experimentală și rezultatele și discuțiile au fost stabilite schimbarea parametrilor fizico-chimici (fracției masice de grăsime, indicelui de aciditate, valorii pH și activității apei) a semifabricatelor din carne tocată de ovină și de pasăre în timpul păstrării în stare răcită timp de 72 de ore.

S-a constatat că introducerea făinii șroturilor de plante oleaginoase duce la o creștere a fracției masice de grăsimi în semifabricate din carne tocată cu 1,19-3,43%. Conținutul de grăsimi și indicele de aciditate nu se modifică practic în timpul perioadei de păstrare. Indicele de aciditate în probele experimentale este mai mic cu 11-45% decât în proba martor. De asemenea, s-a constatat că utilizarea șroturilor de plante oleaginoase practic nu afectează valoarea pH-ului în semifabricate din carne tocată. Valoarea activității apei determinată experimental este caracteristică produselor din carne care nu au fost tratate termic.

Evaluarea organoleptică a produsului finit a arătat conformitatea cu cerințele documentației tehnice de reglementare.

Profilul organoleptic a mititeilor (micilor) din carne de ovină și carne de pasăre cu adaos de șrot de nucă, de semințe de dovleac și de semințe de susan a arătat că utilizarea șroturilor de plante oleaginoase un bun gust, un miros și gust plăcut și o textură bună a produsului finit.

A fost elaborat un plan HACCP pentru producerea semifabricatelor propuse, pe baza tehnologiei de producție a semifabricatelor din carne tocată de ovină și de pasăre cu adăugarea șroturilor de plante oleaginoase, în care au fost determinate 5 puncte critice de control.

Lucrarea cuprinde 4 capitole, 69 pagini, 21 tabele, 13 figure, 18 poze și 53 surse bibliografice.

Partea grafică conține 15 slide-uri PowerPoint.

ANEXE – 1

SUMMARY

This thesis presents the effect of the use of oil cake (walnut, pumpkin seeds and sesame seeds) on the quality and safety of minced meat products “mititei (mici) from mutton and poultry meat”.

An analytical review of the literature is presented, which presents an assortment of semi-finished meat products and factors affecting the quality and safety of minced meat products.

The purpose of this thesis was to study the effect of oil cake (walnut, pumpkin seeds and sesame seeds) on the physico-chemical and organoleptic properties of minced meat products from mutton and poultry meat mititei (mici) when stored in a cooled state at temperatures from 0 to +4 ° C.

In the experimental part and the results and their discussion, the change in the physicochemical parameters (mass fraction of fat, acid value, pH value and water activity) of minced meat products from mutton and poultry meat during storage in a cooled state for 72 hours was established.

It was established that the introduction of oil cake leads to an increase in the mass fraction of fat in minced meat products by 1.19-3.43%. Fat content and acid number practically do not change during the storage period. Acid number in experimental samples is lower by 11-45% than in the control sample. It was also established that the use of oil cake practically does not affect the pH value in minced meat products. The experimentally determined amount of water activity is characteristic of meat products that have not been heat treated.

Organoleptic evaluation of the finished product showed compliance with the requirements of the current regulatory technical documentation.

The organoleptic profile of mititei (mici) from mutton and poultry with the addition of press cake from nut, pumpkin seed and sesame seeds showed that the use of oil cake provides a pleasant taste and aroma and a good consistency of the finished product.

A HACCP plan was developed for the production of the proposed minced meat products, based on the production technology of minced mutton and poultry meat products with the addition of oil cake, in which 5 critical control points were determined.

The thesis contains 4 chapters, 69 pages, 21 tables, 13 figures, 18 photographs and 53 literary sources.

The graphic part contains 15 PowerPoint slides.

ANNEXES – 1

РЕЗЮМЕ

В данной работе представлено влияние использования шрота масличных культур (ореха, семян тыквы и семян кунжута) на качество и безопасность рубленых полуфабрикатов “мититеи (мичь) из баранины и мяса птицы”.

Приведён аналитический обзор литературы, в котором представлен ассортимент мясных полуфабрикатов и факторы, влияющие на качество и безопасность рубленых полуфабрикатов.

Целью данной работы являлось исследование влияния шрота масличных культур (грецкого ореха, семян тыквы и семян кунжута) на физико-химические и органолептические свойства мясных рубленых полуфабрикатов из баранины и мяса птицы “мититеи (мичь)” при хранении в охлаждённом состоянии при температуре от 0 до +4 °С.

В экспериментальной части, результатах и их обсуждении установлено изменение физико-химических показателей (массовой доли жира, кислотного числа, величины рН и активности воды) рубленых полуфабрикатов из баранины и мяса птицы при хранении в охлаждённом состоянии в течение 72 часов.

Установлено, что внесение шрота масличных культур приводит к увеличению массовой доли жира в рубленых полуфабрикатах на 1,19-3,43 %. Содержание жира и кислотное число практически не меняются в течение срока хранения. Кислотное число в опытных образцах ниже на 11-45 %, чем в контрольной пробе. Также установлено, что использование шротов масличных культур практически не влияет на величину рН в фарше рубленых полуфабрикатов. Экспериментально определённая величина активности воды является характерной для мясных продуктов, не подвергавшихся термической обработке.

Органолептическая оценка готового продукта показала соответствие требованиям действующей нормативной технической документации.

Органолептический профиль мититеев (мичь) из баранины и мяса птицы с добавлением шрота ореха, семян тыквы и семян кунжута показал, что использование шротов масличных культур обеспечивает приятный вкус и аромат и хорошую консистенцию готового продукта.

Разработан план НАССР для производства предложенных полуфабрикатов, основанный на технологии производства рубленых полуфабрикатов из баранины и мяса птицы с добавлением шрота масличных культур, в котором было установлено 5 критических контрольных точек.

Работа содержит 4 главы, 69 страниц, 21 таблицу, 13 рисунков, 18 фотографий и 53 литературных источника.

Графическая часть содержит 15 слайдов PowerPoint.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	2
1. АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	4
1.1. Ассортимент мясных полуфабрикатов.....	4
1.2. Факторы, влияющие на качество и безопасность рубленых полуфабрикатов.....	6
1.2.1. Основное сырьё	7
1.2.2. Растительные и биологически активные добавки.....	10
1.2.3. Технологическая обработка	23
Выводы и предложения	25
2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ	26
2.1. Методика постановки эксперимента	26
2.2. Материалы исследования	27
2.3. Методы испытаний.....	28
2.4. Рецептуры опытных образцов мититеев (мичь).....	29
2.5. Описание процесса производства опытных образцов мититеев (мичь)	29
3. РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ	41
3.1. Изменение физико-химических показателей рубленых полуфабрикатов из баранины и мяса птицы с добавлением шрота масличных культур при хранении в охлаждённом состоянии.....	41
3.2. Органолептическая оценка опытных образцов выработанных полуфабрикатов	44
Выводы	46
4. РАЗРАБОТКА ПЛАНА НАССР ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА РУБЛЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ ИЗ БАРАНИНЫ И МЯСА ПТИЦЫ С ДОБАВЛЕНИЕМ ШРОТА МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР.....	47
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	64
БИБЛИОГРАФИЯ.....	66
ПРИЛОЖЕНИЯ	

ВВЕДЕНИЕ

Мясная индустрия представляет собой одну из важнейших отраслей пищевой промышленности, призванную обеспечить все группы населения продуктами с высокой биологической и энергетической ценностью.

В настоящее время в рационе людей наблюдается существенный алиментарный дисбаланс, проявляющийся в недостатке полиненасыщенных жирных кислот, витаминов, пищевых волокон и минеральных веществ. Актуальной тенденцией является создание продуктов со сбалансированным химическим составом.

Мясо является основным источником незаменимых аминокислот в рационе человека, однако мясные изделия не содержат или содержат в недостаточном количестве ряд нутриентов, необходимых для сбалансированного питания людей, например полиненасыщенные жирные кислоты, некоторые витамины и минералы, пищевые волокна, полифенольные соединения и др. Наиболее перспективным направлением в создании функциональных мясных продуктов является разработка обогащённых рубленых полуфабрикатов.

Доля рубленых полуфабрикатов в ассортименте мясных продуктов на рынке Республики Молдова составляет от 3 до 7 % и продолжает расти. В нашей стране особой популярностью пользуются традиционные рубленые мясные изделия: мититеи (мичь) и кырнэцеи.

Производство рубленых полуфабрикатов отличается от производства других видов мясных изделий простотой процесса и меньшим количеством технологических операций. В то же время срок хранения мясных полуфабрикатов в охлаждённом состоянии, упакованных обычным способом, ограничен 48-72 часами.

Потребители, как правило, относятся с большим доверием к тем мясным изделиям, в которых кусочки мяса видны невооружённым глазом. Таким образом, обогащённые рубленые полуфабрикаты, вероятно, вызовут у потребителей больший интерес, чем иные виды инновационных мясных изделий.

Комплексное использование сырья животного и растительного происхождения является одним из путей решения проблемы сбалансированности химического состава рубленых полуфабрикатов. Растительные добавки содержат такие нутриенты, как полиненасыщенные жирные кислоты, витамины и минералы.

Растительные добавки могут менять технологические свойства фаршевой системы и влиять на выход готового продукта и его органолептические свойства. Вкус, консистенция и

аромат традиционного изделия должны быть сохранены или улучшены, поэтому органолептическая оценка влияет на оправданность замены мясного сырья растительными ингредиентами. Химические соединения, содержащиеся в растительных добавках, могут оказывать влияние на кислотность, липидный состав рубленых полуфабрикатов и осуществлять антиокислительное воздействие, влияя тем самым на срок хранения продукта.

Целью данной работы является исследование влияния шрота масличных культур (грецкого ореха, семян тыквы и семян кунжута) на физико-химические и органолептические свойства мясных рубленых полуфабрикатов из баранины и мяса птицы “мититеи (мичь)” при хранении в охлаждённом состоянии при температуре от 0 до +4 °С.

Задачи работы:

- анализ литературных источников, научных работ, патентов и специализированных журналов;
- разработка методики экспериментальных исследований в лаборатории департамента Технологии Продуктов Питания факультета Пищевых Технологий Технического Университета Молдовы;
- изучение изменения величины рН, кислотного числа, активности воды и содержания жира в фарше экспериментальных образцов мититеев (мичь) в зависимости от природы добавляемого шрота на протяжении хранения в охлаждённом состоянии при температуре от 0 до +4 °С и относительной влажности воздуха от 75 до 78 % в течение 72 часов;
- проведение органолептической оценки экспериментальных образцов полуфабрикатов из баранины и мяса птицы “мититеи (мичь)”;
- разработка плана НАССР для производства рубленых полуфабрикатов из баранины и мяса птицы с добавлением шрота масличных культур.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. ПАСІЧНИЙ, В.М. Перспективні напрямки виробництва м'ясних та м'ясо-рослинних напівфабрикатів. Мясное дело, Август 2009, по. 8, р. 15-19.
2. РАЗУМОВСКИЙ, М.В. Свойства и особенности мяса птицы. Мясные технологии, Октябрь 2008, по. 10, р. 24.
3. ГОНОЦКИЙ, В.А., ФЕДИНА, Л.П., ХВЫЛЯ, С.И., КРАСЮКОВ, Ю.Н., АБАЛДОВА, В.А. Мясо птицы механической обвалки. Москва: Альфа-дизайн, 2004. 200 р.
4. ГОНОЦКИЙ, В.А., ДУБРОВСКАЯ, В.И., ТРУХИНА, Т.Ф., ГОНОЦКАЯ, В.А. Рациональное и эффективное использование сырья при глубокой переработке мяса птицы. Мясная индустрия, Июль 2009, по. 7, р. 10-14.
5. ГОНОЦКИЙ, В.А., ДУБРОВСКАЯ, В.И., ГОНОЦКАЯ, В.А., ДУБРОВСКИЙ, Н.В. Полуфабрикаты из мяса птицы. Мясная индустрия, Август 2010, по. 8, р. 40-42.
6. УСТИНОВА, А.В., БЕЛЯКИНА, Н.Е., МОРОЗКИНА, И.К., ГИРО, Т.М. Мясные полуфабрикаты из конины. Мясные технологии, Ноябрь 2007, по. 11, р. 52-55.
7. ТАТУЛОВ, Ю.В. Баранина – ценное сырьё мясной промышленности. Мясные технологии, Декабрь 2004, по. 12, р. 10-13.
8. АСЛАНОВА, М.А., УСТИНОВА, А.В. Баранина и продукты на её основе для детского питания. Всё о мясе, Июнь 2010, по. 3, р. 12-15.
9. БАЖЕНОВА, Б.А., АМАГЗАЕВА, Г.Н., ВТОРУШИНА, И.А. Технология замороженных полуфабрикатов из мяса яков с белково-жировой эмульсией. Мясная индустрия, Октябрь 2011, по. 11, р. 41-44.
10. СКУРИХИН, И.М. Химический состав пищевых продуктов. Книга 2: Справочные таблицы содержания аминокислот, жирных кислот, витаминов, макро- и микроэлементов, органических кислот и углеводов. Москва: Агропромиздат, 1987. 360 р.
11. БАЖЕНОВА, Б.А., ЗАБАЛУЕВА, Ю.Ю., ИВАНОВ, А.Ю. Новые составы эмульсий для мясных рубленых полуфабрикатов. Мясная индустрия, Март 2016, по. 3, р. 15-18.
12. ЛИСИЦЫН, А.Б., ЧЕРНУХА, И.М., БОЛЬШАКОВА, Л.С., ЛУКИН, Д.Е., ЛИТВИНОВА, Е.В. Способ получения йодированных пищевых волокон. Россия, Федеральное государственное научное учреждение “Всероссийский научно-исследовательский институт мясной промышленности им. В.М. Горбатова”, патент RU 2537525, 10.01.2015.

13. БОЛЬШАКОВА, И.С., МЕРКУЛОВА, Е.Г. Мясные рубленые полуфабрикаты, обогащённые йодированными пищевыми волокнами. Мясные технологии, Январь 2016, no. 1, p. 46-48.
14. ВТОРУШИНА, И.В., ГЛОТОВА, И.А. Получение и свойства пищевых добавок с иммобилизованными препаратами селена на коллагеновых белках. Вестник ВГТА, Март 2010, no. 3, p. 91-95.
15. ГЛОТОВА, И.А., ВТОРУШИНА, И.В. Использование коллагенсодержащего сырья в производстве обогащённых селеном мясных полуфабрикатов. Мясной ряд, Апрель 2010, no. 4, p. 56-57.
16. БИТУЕВА, Э.Б., АЮШЕВА, Е.Э. Рубленые полуфабрикаты с добавлением ягодного сырья. Мясная индустрия, Март 2011, no. 3, p. 48-50.
17. ОКАРА, А.И., АЛЕШКОВ, А.В., КАЛЕНИК, Т.К. Мясосодержащие полуфабрикаты, обогащённые лактулозой. Мясная индустрия, Октябрь 2010, no. 10, p. 53-56.
18. ГОСТ Р 52349-2005 Продукты пищевые. Продукты пищевые функциональные. Термины и определения.
19. ЗЕМЛЯК, К.Г., ОКАРА, А.И., АЛЕШКОВ, А.В. Мясорастительные котлеты с маньчжурским орехом. Мясная индустрия, Июль 2007, no. 7, p. 41-43.
20. АНТИПОВА, Л.В., САЛИХОВ, А.Р. Новая органическая форма йода для профилактики микроэлементозов. Вестник биотехнологии и физико-химической биологии им. Ю.А. Овчинникова, Январь 2006, no. 1, p. 18-24.
21. САВЕНКОВА, Е.А., ПЕТРОВ, О.Ю., КОПАЕВА, А.Ю. Функциональный рубленый полуфабрикат из мяса птицы. Мясная индустрия, Май 2006, no. 5, p. 45-47.
22. ХВЫЛЯ, С.И., ЖУРАВКО, Е.В., ЛИТВИНОВА, В.А. Мясные полуфабрикаты специального назначения из ягнятины и мяса кур. Мясная индустрия, Октябрь 2011, no. 10, p. 38-40.
23. USDA National Nutrient Database for Standard Reference Legacy Release, April 2018. Basic Report 12147, Nuts, pine nuts, dried. Report Date: October 09, 2018 07:57 EDT.
24. Статистический ежегодник Республики Молдова, 2017.
25. АСЛАНОВА, М.А., ДЕРЕВИЦКАЯ, О.К., ДЫДЫКИН, А.С., ВОЛОВИК, Е.Л. Функциональные продукты на мясной основе, обогащённые растительным сырьём. Мясная индустрия, Июнь 2010, no. 6, p. 45-47.
26. ШАРИПОВА, А.Ф. Анализ сенсорных характеристик рубленых полуфабрикатов из мяса птицы с растительными компонентами. Мясная индустрия, Июль 2014, no. 7, p. 30-32.

27. О.КЛЮЧНИКОВА, Э.СКОГОРЕВА, Н.КОЖЕВНИКОВА, В.СЛОБОДЯНИК, Растительное сырьё в создании мясных продуктов функционального назначения на III Общероссийской студенческой электронной научной конференции “Студенческий научный форум – 2011”.
28. САМЧЕНКО, О.Н., КАЛЕНИК, Т.К., ВЕРШИННИНА, А.Г. Использование тыквы при производстве мясных рубленых полуфабрикатов. Техника и технология пищевых производств, Февраль 2012, no. 2, p. 84-88.
29. САМЧЕНКО, О.Н., МЕРКУЧЕВА, М.А. Рубленые полуфабрикаты с семенами масличных культур. Техника и технология пищевых производств, Апрель 2016, no. 4, p. 83-89.
30. ШЛЕНСКАЯ, Т.В., БОЧКАРЁВА, З.А. Использование овсяных хлопьев при производстве мясных рубленых полуфабрикатов. Мясные технологии, Январь 2008, no. 1, p. 40-42.
31. ДМИТРИЕВ, А.Г., КОТРОВСКИЙ, А.В., СИЛАХИНА, Е.В. Традиционные продукты переработки сои в производстве мясных полуфабрикатов. Мясные технологии, Сентябрь 2007, no. 9, p. 72-73.
32. УСТИНОВА, А.В., ЛЮБИНА, Н.В., СОЛДАТОВА, Н.Е., ПОНОМАРЁВ, В.В., РЯЗАНОВА, Л.Ф., ХАРЫБИНА, К.Е. Мясные полуфабрикаты с использованием соевых белков для здорового питания. Мясные технологии, Февраль 2004, no. 2, p. 4-5.
33. РУЩИЦ, А.А., ЗУБКОВ, И.С. Разработка технологии мясных рубленых полуфабрикатов с повышенной пищевой ценностью. Вестник ЮУрГУ. Серия “Пищевые и биотехнологии”, Январь 2013, no. 1, p. 9-14.
34. КУБРИНА, И.В., ГЕРАСИМОВА, Н.Ю., НИКУЛЬШИНА, Ю.В., МАГЗУМОВА, Н.В., СОЛОДОВА, А.А. Мясорастительный полуфабрикат для питания детей старшего школьного возраста. Россия, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Кубанский государственный технологический университет", патент RU 2333683, 20.09.2008.
35. ШАРЫГИНА, Я.И., БАЙДАЛИНОВА, Л.С. Фитоэкстракты в современном производстве мясных замороженных полуфабрикатов. Научный журнал НИУ ИТМО. Серия “Процессы и аппараты пищевых производств”, Январь 2011, no. 1, p. 218-228.
36. НГ № 696 от 04.08.2010 об утверждении Требований к производству, импорту и размещению на рынке мяса – сырья.
37. ГОСТ 13830-97 “Соль поваренная пищевая. Общие технические условия”.
38. ГОСТ 2156-76 “Натрий двууглекислый. Технические условия”.
39. ГОСТ 29050-91 “Пряности. Перец черный и белый. Технические условия”.

40. ГОСТ 29053-91 “Пряности. Перец красный молотый. Технические условия”.
41. SM 244:2004 “Овощи. Чеснок. Технические условия”.
42. HG Nr. 934 от 15.08.2007 о создании Автоматизированной информационной системы «Государственный регистр бутилированных природной минеральной воды, питьевой воды и безалкогольных напитков».
43. HG Nr. 278 от 24.04.2013 об утверждении Санитарного регламента о материалах и изделиях из пластмассы, предназначенных для контакта с пищевыми продуктами.
44. SM SR ISO 1444:2012 “Мясо и мясные продукты. Определение содержания свободного жира”.
45. SM EN ISO 660:2016 “Жиры и масла животные и растительные. Определение кислотного числа и кислотности”.
46. ГОСТ 9959-91 “Продукты мясные. Общие условия проведения органолептической оценки”.
47. ГОСТ 4288-76 “Изделия кулинарные и полуфабрикаты из рубленого мяса. Правила приемки и методы испытаний”.
48. I.GRUMEZA, I.SCRIPCARI, A.MACARI, A.GUDIMA, G.COEV, Utilizarea șrotului de nuci la producerea semifabricatelor tocate. Tezele celei de-a 69-a conferință științifică a studenților și masteranzilor, USAM, Chișinău, Moldova, 2016, Vol. I, p. 129.
49. GRUMEZA I., SCRIPCARI I., MACARI A., GUDIMA A., COEV G. Procedeu de obținere a semifabricatelor din carne de ovină tocate. Moldova, brevet de invenție MD 622, 24.02.2016.
50. ПЕРЕЛЬДИК, Н.Ш., МИЛОВАНОВ, Л.В., ЕРИН, А.Т. Кормление пушных зверей. Москва: Колос, 1981. 392 p.
51. ЕГОРОВА, Е.Ю., БОЧКАРЁВ, М.С., РЕЗНИЧЕНКО, И.Ю. Определение технических требований к жмыхам нетрадиционных масличных культур пищевого назначения. Техника и технология пищевых производств, Январь 2014, no. 1, p. 131-138.
52. ISO 22000:2018 “Системы менеджмента в области безопасности пищевой продукции – Требования для любой организации в пищевой цепочке”.
53. SF 40602246-003:2011 “Carne tocată și semifabricate din carne tocată”.