



Universitatea Tehnică a Moldovei

**Modalități de a îmbunătăți calitatea
cârnaților afumați prin adăugarea de
antioxidanți**

Masterant:

Pașurov Constantin

Conducător:

dr. conf. univ. Macari Artur

Chișinău – 2019

Резюме

Проведя литературные исследования, в ходе данной дипломной работы, были изучены принцип действия антиоксидантов и варианты их применения при производстве копчёных колбас. Была рассмотрена технология производства и использования коптильного препарата ВНИРО, который осуществляют путем конденсации в воде древесного дыма с последующей выдержкой и удалением не растворившихся веществ. Благодаря настаиванию данного коптильного препарата на измельченных высушенных растительных добавках, он используется так же в качестве антиоксиданта.

Более подробно в данной дипломной работе рассмотрена технология использования эфирных масел шалфея и розмарина. Смесь данных эфирных масел обладает высокой антиоксидативностью, а так же придаёт готовому продукту приятный аромат. Применение эфирных масел и их композиций перспективно в качестве натуральных антиоксидантов, позволяющих стабилизировать окислительные процессы, протекающие в фаршах копченых колбас.

Так же был разработан план контроля качества НАССР готового продукта на основе варёно-копчёной колбасы «Салями» с добавлением смеси эфирных масел шалфея и розмарина.

Rezumat

Dupa ce a petrecut un studiu literar, în cursul acestei teze de licență, au fost studiate principiile acțiunii antioxidanților și utilizările lor în producerea cârnaților afumați. A fost luată în considerare tehnologia de producere și utilizare a preparatului de fum VNIRO, care se realizează prin condensarea fumului de lemn în apă cu îmbătrânire ulterioară și îndepărtarea substanțelor insolubile. Datorită insistenței acestui fum pe suplimentele de plante uscate zdrobite, este folosit și ca antioxidant.

Mai detaliat, în lucrare se discută despre tehnologia utilizării uleiurilor esențiale de salvie și rozmarin. Amestecul acestor uleiuri esențiale are o activitate intensă de antioxidare și, de asemenea, conferă produsului finit o aromă plăcută. Utilizarea uleiurilor esențiale și a compozițiilor acestora este promițătoare ca antioxidanți naturali, permițând stabilizarea proceselor oxidative care apar în mezelurile afumate tocate.

În sfârșit a fost elaborat un plan de control al calității HACCP pentru produsul finit bazat pe cârnați afumați "Salami" cu adăugarea unui amestec de uleiuri esențiale de salvie și rozmarin.

Summary

Conducting literary study, in the course of this thesis, were studied the principle of action of antioxidants and the options for their use in the production of smoked sausages. Was considered technology of production and use of the smoke preparation VNIRO, which is carried out by condensation of wood smoke in water with subsequent aging and removal of insoluble substances. Due to the insistence of this smoke on crushed dried herbal supplements, it is also used as an antioxidant.

In more detail, this thesis discusses the technology of using essential oils of sage and rosemary. The mixture of these essential oils has a high activity of antioxidation, and also gives the finished product a pleasant aroma. The use of essential oils and their compositions is promising as natural antioxidants, allowing to stabilize the oxidative processes occurring in minced smoked sausages.

Also was developed a quality control plan HACCP for the finished product on the basis of the cooked smoked salami "Salami" with the addition of a mixture of essential oils of sage and rosemary.

Содержание

Введение	2
1. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР	4
1.1 Общая характеристика антиоксидантов	4
1.2 Классическая технология производства копчёных колбас. Недостатки с точки зрения производства	6
1.3 Современные методы и способы стабилизации качества копчёных колбас	8
1.4 Факторы безопасности копчёных колбас	15
2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА ГОТОВОГО ПРОДУКТА	16
2.1 Характеристика готового продукта	16
2.2 Характеристика сырья	18
2.3 Методы определения качества готового продукта	22
3. ВЛИЯНИЕ ПРЕДЛОЖЕННЫХ МЕТОДОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АНТИОКСИДАНТОВ НА КАЧЕСТВО ГОТОВОГО ПРОДУКТА	26
3.1 Влияние на готовый продукт смеси эфирных масел шалфея и разморина, используемых в качестве антиоксидантов.....	26
4. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ГОТОВОГО ПРОДУКТА	30
4.1 Общая характеристика системы контроля качества НАССР	30
4.2 Разработка плана контроля качества системы НАССР копчёных колбас	31
4.3 Санитарный контроль технологического процесса	59
Выводы	65
Библиография.....	66

Введение

Стремление обеспечить современного потребителя максимально широким ассортиментом пищевых продуктов, независимо от времени и места производства, обусловило необходимость создания различных способов обработки сырья и готовых продуктов с целью сохранения качества, предупреждения порчи и увеличения сроков хранения.

Стоит отметить, что пищевые продукты подвержены не только микробиологической порче, в борьбе с которой помогают консерванты, но и окислительной. Роль «защитников» продуктов от окисления выполняют антиоксиданты.

В отраслях пищевой промышленности в применении антиоксидантов, так же как и консервантов, сложились некие отраслевые предпочтения, хотя в сегменте антиоксидантов они не столь ярко выражены. Эти предпочтения определяются многими факторами, в частности, физико-химическими свойствами продукта, технологиями его получения, условиями хранения, а также желаемым эффектом.

Что такое «антиоксиданты»?

Антиокислители (антиоксиданты, ингибиторы окисления) – вещества, замедляющие процессы окисления пищевых продуктов, защищая таким образом жиры и жиросодержащие продукты от прогоркания. Прогоркание жиров и жиросодержащих продуктов – результат сложных химических и биохимических процессов, протекающих в липидном комплексе. Для увеличения стойкости пищевых продуктов, содержащих жиры и витамины, используют природные и синтетические антиоксиданты [1].

Следует помнить, что антиоксиданты не могут компенсировать низкое качество мясного и жирсырья и грубое нарушение правил промышленной санитарии и технологических режимов. Если концентрация пероксидов или свободных кислот в сырье изначально выше нормы, а тем более если изменились его органолептические характеристики, то применение антиоксидантов уже бессмысленно. В производстве мясных продуктов целесообразно использовать не индивидуальные антиоксиданты, а их смеси. Это, прежде всего, позволяет увеличить срок действия и эффективность вносимых в продукт антиокислителей, поскольку все смеси имеют более сильные антиокислительные свойства.

Помимо расширения использования многокомпонентных смесей продолжает расти интерес к антиоксидантам натурального происхождения. Известно, что способностью замедлять окисление жиров обладают некоторые травы, специи и их экстракты. Одним из таких растений является розмарин, экстракты которого можно использовать в качестве ингибитора окисления. Еще одним источником природного антиоксиданта дигидрокверцетина является лиственница [1].

Результаты экспериментальных исследований позволяют предположить, что экстракты толокнянки, зверобоя, коры дуба также тормозят процессы. Антиокислительная эффективность этих экстрактов объясняется особенностями химической структуры и концентрацией биологически активных веществ. Ученые считают, что антиокислительная активность растительных экстрактов сравнима с эффективностью синтетических антиокислителей бутилгидроксианизола и бутилгидрокси-толуола и превосходит активность токоферолов.

Тем не менее, есть определенные сложности в применении некоторых природных антиоксидантов. Особенностью этих продуктов является то, что в экстрактах сохраняются вкус и запах, характерный для самого растения, что может негативно сказываться на органолептических свойствах готового продукта. Другая проблема, на которую указывают специалисты, — высокие цены на природные антиоксиданты [1].

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Антиоксиданты для мясной промышленности

<http://www.foodinside.com.ua/2018/08/07/antiokcidantu-dlya-vyasnoyi-promishlenosti/>

2. Технология производства полукопченых колбас с использованием проницаемых пластиковых оболочек

https://knowledge.allbest.ru/cookery/3c0a65625a2ad78a4d43a89521316d36_0.html

3. Производство копченых колбас

<http://promeat-industry.ru/tehnologiya-myaso/3064-proizvodstvo-kopchenyh-kolbas.html>

4. Прогоркание жиров

<http://www.xumuk.ru/bse/2230.html>

5. НОВИКОВ В.М., СНЕЖКО А.Г., БОРИСОВА З.С., ГАВРИЛОВ А.Б. Способ производства копченых колбас длительного хранения. Патент Российской Федерации RU 2006124415/13.

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Московский государственный университет прикладной биотехнологии".

<http://www.findpatent.ru/patent/231/2313946.html>

6. О.Я. МЕЗЕНОВА, Н.Ю. КОЧЕЛАБА. Калининградский государственный технический университет. Способ приготовления коптильной жидкости. Патент Российской Федерации RU 2156071C1.

<https://patents.google.com/patent/RU2156071C1/ru>

7. Изучение антиоксидантной активности эфирных масел при изготовлении копченых колбас из мяса маралов

<http://fptt.ru/stories/archive/46/10.pdf>

8. Показатели качества и безопасности копчёных колбас

https://studbooks.net/503336/tovarovedenie/pokazateli_kachestva_bezопасности_kopchyonyh_kolbas

9. Копчение продуктов: вред и польза для организма

<https://sostavproduktov.ru/termicheskaya-obrabotka-pishchi/kopchenie-produktov-vred-i-polza-dlya-organizma>

10. АНТИПОВА Л.В., ЖЕРЕБЦОВ Н.А. Биохимия мяса и мясных продуктов. - Воронеж: ВГУ, 2001.

11. БАЗАРНОВА, Ю.Г. Фитоэкстракты – природные ингибиторы порчи пищевых продуктов: обзор / Ю.Г. Базарнова // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Процессы и аппараты пищевых производств. – 2010. – No 2. – С. 32–42.

12. Т.А. МИШАРИНА, Е.С. АЛИНКИНА, Л. Д. ФАТКУЛЛИНА [и др.] Влияние состава смесей эфирных масел на их антиоксидантные и антирадикальные свойства / Прикладная биохимия и микробиология. – 2012. – No 1. – Т. 48. – С. 117–123.

13. ГОСТ Р 51481-99 (ИСО 6886-96) Жиры и масла животные и растительные. Метод определения устойчивости к окислению (метод ускоренного окисления).

14. Постановление правительства Республики Молдова Nr. 720 об утверждении Технического регламента «Продукты из мяса». Опубликовано: 28.06.2007 в Monitorul Oficial.

15. Постановление Правительства Республики Молдова Nr. 696 об утверждении Технического регламента «Мясо - сырье. Производство, импорт и торговля» Опубликовано: 10.08.2010 в Monitorul Oficial.

16. В.Ю. БЕЛОВА, В.В. ВАГИН, Л.В. ЗИМИНА, Т.Н. КУЗНЕЦОВА, С.В. НЕЦЕПЛЯЕВ, А.Н. ШЕЙНКЕРМАН. Применение препаратов, предотвращающих плесневение продукта при производстве сырокопченых колбас. - М.: Мясомолпром, 1990.
17. ТУ 9151-003-48552526-2015 Эфирные масла. Технические условия
18. SM SR EN ISO/CEI 17025:2006 Cerințe generale pentru competența tehnică a laboratoarelor de încercări și etalonări
19. GOST 9959-91. Продукты мясные. Общие условия проведения органолептической оценки от 01.01.1993.
20. GOST P 53160-2008 (ISO 6886:2006) Жиры и масла животные и растительные. Определение устойчивости к окислению (ускоренное испытание на окисление)
21. HACCP - Описание концепции, принципы и методы
<https://ru.wikipedia.org/wiki/HACCP>
22. Ю.Г. КОСТЕНКО И В.О. РЫБАЛТОВСКИЙ. Инструкция по санитарной обработке технологического оборудования и производственных помещений на предприятиях мясной промышленности. Утверждено председателем технического комитета по стандартизации N 26 "Мясо и мясная продукция" А.Б.ЛИСИЦЫН 14.01.2003