

УДК 637.5:574.2

BLACK CURRANT EXTRACT IN THE TECHNOLOGY OF MEAT-CONTAINING COOKED SAUSAGES WITH POULTRY

N. Bozhko, V. Tischenko*Sumy National Agrarian University***V. Pasichnyi***National University of Food Technologies***Key words:**

black currant extract,
duck,
meat-containing cooked
sausage,
lipid oxidation,
antioxidants,
acid number,
peroxide number

Article history:

Received 24.03.2017

Received in revised form
15.04.2017

Accepted 10.05.2017

Corresponding author:

pasww1@ukr.net

ABSTRACT

The article is devoted to the efficiency of extract of black currant in the technology of meat-containing cooked sausages with Peking duck meat and Turkey meat mechanically separated. The article presents the results of research of influence of black currant extract on the occurrence of oxidative processes in meat-containing boiled sausages with meat Peking duck and poultry meat mechanically separated with a fat content above 20%. Black currant extract was added to minced meat in the amount of 0.01%, 0.02%, 0.03% by weight of meat. The use of black currant extract in technology of meat-containing cooked sausage can slow the processes of oxidative damage to the lipids of cooked sausages. The most effective concentration of the drug was black currant extract in the amount of 0.01%. Introduction black currant extract in the amount of 0.1—0.3% doesn't impair the organoleptic characteristics of cooked sausages. Researching the microbiological safety of the resulting product confirmed its compliance with state standards.

ЕКСТРАКТ ЧОРНОЇ СМОРОДИНИ В ТЕХНОЛОГІЇ М'ЯСОМІСТКИХ ВАРЕНИХ КОВБАС З М'ЯСОМ ПТИЦІ

Н.В. Божко, канд.с-г.наук**В.В. Тищенко, канд.с-г.наук***Сумський національний аграрний університет***В.М. Пасічний, д-р.техн.наук***Національний університет харчових технологій*

У статті наведені результати дослідження впливу екстракту чорної смородини на перебіг окислювальних процесів у м'ясомісткій вареній ковбасі з м'ясом качки Пекінської та мяса птиці механічного обвалювання індичим з вмістом жиру вище 20%. Екстракт чорної смородини додавали до фаршу в кількості 0,01%, 0,02%, 0,03% до маси фаршу. Встановлено, що використання екстракту чорної смородини в технології м'ясомісткої вареної ковбаси уповільнює процеси окислювального псування ліпідів варених ковбас. Найбільш ефективною концентрацією препарату виявився екстракт чорної смородини у кількості 0,01%. Встановлено, що внесення екстракту чорної смородини в кількості 0,1—0,3% не погіршує органолептичні показники варених ковбас. Дослідження мікробіологічної безпеки отриманої продукції підтвердило її відповідність державним стандартам.

Ключові слова: екстракт чорної смородини, м'ясо качки, м'ясомістка варена ковбаса, окислення ліпідів, антиоксиданти, кислотне число, перекисне число.

Постановка проблеми. Більшість м'ясних і м'ясомістких продуктів відносяться до емульгованих м'ясопродуктів, структура яких може відрізнятися наявністю повітряних порожнин, які інтенсифікують окиснення всередині продукту під дією кисню повітря. Окислювальні процеси впливають на якість готового продукту, сприяють втраті кольору, смаку, запаху і скорочують термін його придатності. Під час окислення жирів утворюються різноманітні продукти розпаду — вільні кислоти, зокрема їх трансізомери, кисневмісні похідні, альдегіди, кетони, перекиси, багато з яких є токсичними речовинами. Найбільш поширеним шляхом вирішення проблеми окиснювального псування м'ясопродуктів є застосування різноманітних антиокислювальних харчових добавок, що цілеспрямовано регулюють процеси окиснення ліпідної фракції м'ясних систем [1; 2; 9; 10].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. З розвитком сучасних технологій світове суспільство переорієнтовується на новий рівень сприйняття м'ясної продукції. Основними напрямками розвитку і трендами сучасної світової м'ясопереробної індустрії є виробництво екологічно безпечних продуктів з мінімізованим вмістом харчових добавок. І саме тому зараз ведеться інтенсивний пошук препаратів природного походження, які не тільки зберігають продукт від різних видів псування, в тому числі окиснювального, але і є додатковими цінними факторами харчування. Особливо перспективними компонентами для використання як біопротекторів, так і консервантів є різні біологічно активні речовини та їх комплекси, які застосовують для виробництва найбільш перспективних видів м'ясної сировини, зокрема м'яса птиці [1; 7; 9; 11].

Дослідження ведуться в декількох напрямках. Відомо багато праць, присвячених екстрактам лікарських рослин, кори дубу, добавкам з плодів обліпихи та вільхи, дигідрокверцетину, екстракту розторопші тощо, які уповільнюють гідролітичні й окиснювальні процеси в м'ясних продуктах. Антиоксидантна ефективність даних екстрактів пояснюється особливостями хімічного складу і концентрацією біологічно активних речовин, а саме: високим сумарним вмістом фенольних сполук, дубильних речовин і вільних органічних кислот [3—6; 9]. Одним із перспективних антиоксидантних препаратів для м'ясної промисловості може слугувати екстракт чорної смородини.

Метою статті: дослідження ефективності використання екстракту чорної смородини як антиоксидантного препарату в технології м'ясомісткої вареної ковбаси з м'яса качки Пекінської та м'яса птиці механічного обвалювання (МПМО) з індичатини.

Матеріали і методи. Як дослідні зразки використовували м'ясомістку ковбасу «Качину» із вмістом жиру більше 20% [7].

Як антиокислювальний препарат використовували екстракт чорної смородини (Україна). До дослідних зразків ковбаси на стадії приготування фаршу додавали екстракт чорної смородини в трьох концентраціях: 0,01%, 0,02%, 0,03% до маси сировини, контролем слугував зразок ковбаси без додавання антиоксидантного препарату. Зберігали модельні зразки при температурі 4° С впродовж 5 діб. Контрольованими показниками були кислотне (КЧ) та пероксидне (ПЧ) числа, які визначали через 1, 3 та 5 діб зберігання, мікробіологічні показники в кінці терміну зберігання [8].

Результати досліджень. Результати дослідження динаміки кислотного числа дослідних зразків ковбас у процесі зберігання представлені на рис. 1.

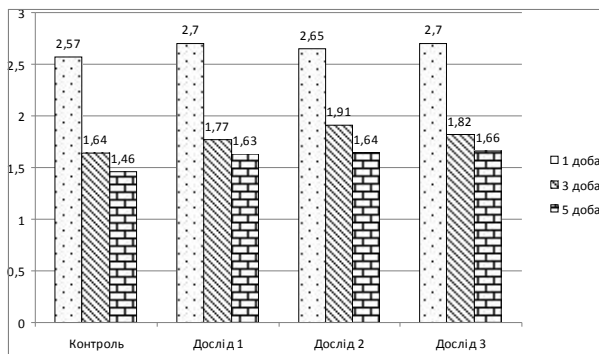


Рис. 1. Динаміка кислотного числа дослідних зразків ковбас у процесі зберігання, мг КОН

Аналіз зміни кислотного числа показує, що додавання до фаршу екстракту чорної смородини істотно не впливає на процес гідролізу ліпідів під час зберігання. Так, показник кислотного числа на 5 добу зберігання в контрольному та дослідних зразках був практично однаковий і коливав в межах 1,46—1,66. Слід відмітити, що гідролітичні процеси в тригліцеридах впродовж досліджуваного періоду не були інтенсивними.

Результати дослідження динаміки перекисного числа в процесі зберігання готових ковбасних виробів представлені на рис. 2.

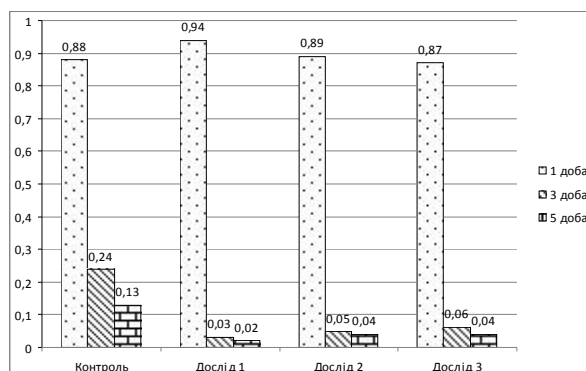


Рис. 2. Значення перекисного числа дослідних зразків ковбас у процесі зберігання, I%

Отримані результати показали, що екстракт чорної смородини у всіх трьох концентраціях сповільнював окисні процеси. Найбільшу стабілізуючу дію мав екстракт чорної смородини в концентрації 0,01%: перекисне число в цьому зразку в кінці досліджуваного терміну дорівнювало 0,02‰J₂, тоді як у контролі цей показник становив 0,13‰J₂, що в 6,5 раза вище.

Актуальним питанням застосування біопрепаратів природного походження антиокислювальної дії є їх вплив на органолептичні показники продукту, адже більшість біофлавоноїдів мають виражене забарвлення різних відтінків. Результати сенсорної оцінки виготовлених ковбас з м'ясом качки Пекінської і МПМО представлені на рис. 3.

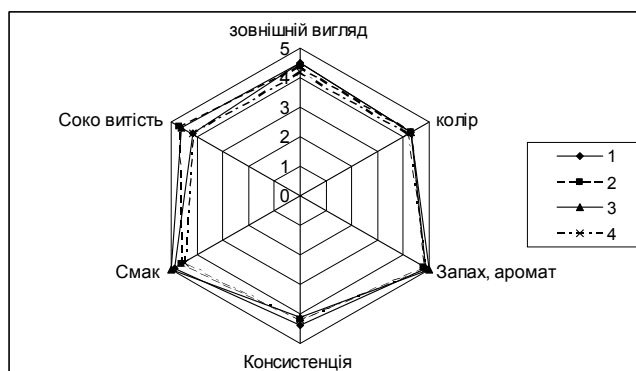


Рис. 3. Сенсорна характеристика дослідних зразків

Дані діаграми сенсорних показників ковбас з різним вмістом екстракту чорної смородини свідчать про те, що всі зразки ковбас із антиоксидантами відповідають вимогам стандарту за органолептичними показниками.

Слід відмітити, що дослідні зразки характеризувались приємним запахом, мали гарні смакові властивості і пружну консистенцію. Високу оцінку отримали всі показники якості мясомістких варених ковбас із м'ясом качки Пекінської та МПМО індичого із внесенням екстракту чорної смородини.

Результати мікробіологічних досліджень дослідних зразків продукту представлені в табл. 1.

Таблиця 1. Мікробіологічні показники дослідних зразків м'ясомісткої вареної ковбаси «Качиної» з екстрактом чорної смородини

Показник	МАФАНМ, КУО, 1 г	БГКП, КУО, в 1 г	S.aureus в 1,0	Бактерії роду <i>Proteus</i>	Патогенні мікроорганізми, в т.ч. <i>Salmonella</i>
Контроль	$2,48 \times 10^3$	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено
Зразок № 1	$2,08 \times 10^3$	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено
Зразок № 2	$2,46 \times 10^3$	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено
Зразок № 3	$1,52 \times 10^3$	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено

Аналізуючи дані таблиці, можемо зробити висновок, що дослідні зразки м'ясомісткої вареної ковбаси з внесенням екстракту чорної смородини є цілком безпечними з мікробіологічної точки зору. Рекомендований термін зберігання готової продукції 5 діб.

Висновки. Аналіз результатів свідчить, що використання екстракту чорної смородини в технології мясомісткої вареної ковбаси на основі м'яса птиці дає змогу уповільнити перебіг окислювального псування ліпідів варених ковбас. Найбільш ефективною концентрацією препарату виявився екстракт чорної смородини у кількості 0,01%. Сенсорна оцінка показала, що внесення екстракту чорної смородини в кількості 0,1—0,3% не погіршує органолептичні показники варених ковбас. Дослідження мікробіологічної безпеки отриманої продукції підтвердило її відповідність державним стандартам.

ЛІТЕРАТУРА

1. Пасічний В.М. Перспектива натуральних антиоксидантів для використання в м'ясопереробній галузі / Пасічний В.М., Желуденко Ю.В.// Збірник наукових праць ХДУХТ. — Харків : ХДУХТ, 2014. — С. 264—276.

2. Antioxidants in food and food antioxidants / V.M. Pasichnyi, Ch.V. Omelchenko, M.O. Polumbryk, M.V. Kirkova // Перспективи розвитку м'ясної, молочної та олієжирової галузей у контексті євроінтеграції: програма та матеріали четвертої міжнародної науково-технічної конференції, 24—25 березня 2015 року. — К. : НУХТ, 2015. — С. 17—18.
3. Толкунова Н.Н. Влияние растительных экстрактов на окислительные процессы в пашете [Текст] / Н.Н. Толкунова, А.Я. Бидюк // Мясная индустрия. — 2002. — № 7. — С. 26—27.
4. Самозвон О.Н. Изучение возможностей применения добавки из плодов ольхи в качестве антиоксиданта при производстве мясных фаршей [Текст] / О.Н. Самозвон, Н.Г. Бондаренко, А.К. Пивовар, Ю.В. Никитченко // Луганський національний аграрний університет: зб. наук. пр. — Луганськ, 2008. — № 87. — С. 194—205.
5. Токаев Е.С. Использование дигидрокверцетина в качестве натурального антиокислителя [Текст] / Е.С. Токаев, Р.А. Новаков, П.С. Дегтярев // Мясная индустрия. — 2003. — № 10. — С. 27—28.
6. Плотников Е.Е. Растительные антиоксиданты в производстве мясных изделий [Текст] / Е.Е. Плотников, Г. В. Глазова и др. // Мясная индустрия. — 2010. — № 7. — С. 26—28.
7. Божко Н.В. М'ясомісткі варені ковбаси з використанням м'яса качки. / Н.В. Божко, В.М. Пасічний, В.В. Бордунова. // Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С.З.Гжицького. Серія «Харчові технології». — Т. 18, № 2(68). — Львів, 2016. — С.143—147.
8. Антипова Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов / Л.В. Антипова, И.А. Глотова, И.А. Рогов. — М. : Колос, 2001. — 576 с.
9. Ukrainets A. Oleoresins effect on cooked poultry sausages microbiological stability / A.I. Ukrainets, V. Pasichnyi, Yu. Zheludenko, S. Zadkova // Ukrainian Food Journal. — 2016. — Volume 5, Issue 1. — С. 124—134.
10. Ukrainets A. Plant extracts antioxidant properties for meat processing industry / A.I. Українець, В.М. Пасічний, Ю.В. Желуденко // Biotechnologia Acta. — 2016. — Т. 9. — № 2. — С. 19—27.
11. Українець А.І. Обґрунтування термінів зберігання варених ковбасних виробів з м'ясом курчат бройлерів / А.І. Українець, В.М. Пасічний, Ю.В. Желуденко, С.П. Задкова // Наукові праці Національного університету харчових технологій. — 2016. — Т. 22, № 5. — С. 230—237.

ЭКСТРАКТ ЧЕРНОЙ СМОРОДИНЫ В ТЕХНОЛОГИИ МЯСОСОДЕРЖАЩИХ ВАРЕННЫХ КОЛБАС С МЯСОМ ПТИЦЫ

Н.В. Божко, В.И. Тищенко

Сумской национальный аграрный университет

В.Н. Пасечный

Национальный университет пищевых технологий

В статье приведены результаты исследования влияния экстракта черной смородины на протекание окислительных процессов в мясосодержащей вареной колбасе с мясом утки Пекинской и мяса птицы механической обвалки индюшиным с содержанием жира выше 20%. Доказано, что использование экстракта черной смородины позволяет замедлить процессы окислительной порчи липидов вареных колбас.

Ключевые слова: *экстракт черной смородины, мясо утки, мясосодержащая вареная колбаса, окисление липидов, антиоксиданты, кислотное число, перекисное число.*