

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ЗБІРНИК
НАУКОВИХ ПРАЦЬ
МОЛОДИХ УЧЕНИХ,
АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ



ОДЕСА
2017

ББК 36.81 + 36.82
УДК 663 / 664

Головний редактор, д-р техн. наук, професор
Заступник головного редактора, канд. техн. наук, доцент.
Відповідальний редактор, д-р техн. наук, професор

Б.В. Єгоров
Н.М. Поварова
Г.М. Станкевич

Редакційна колегія
доктори наук, професори:

Р.В. Амбарцумянц, А.Т. Безусов, С.В. Бельтюкова,
О.Г. Бурдо, Л.Г. Віннікова, О.І. Гапонюк,
О.К. Гладушняк, К.Г. Іоргачова, Л.В. Капрельяц,
М.Р. Мардар, В.І. Мілованов, В.В. Немченко,
Л.А. Осипова, О.І. Павлов, В.М. Плотніков,
І.І. Савенко, О.Є. Сергєєва, Л.М. Тележенко,
О.С. Тітлов, Н.А. Ткаченко, О.Б. Ткаченко,
Г.М. Хмельнюк, В.А. Хобін, Н.К. Черно
О.О. Коваленко, Г.В. Крусір, Д.О. Жигунов

доктори наук:

Одеська національна академія харчових технологій
Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів
Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2017. – 357 с.

Збірник опубліковано за рішенням вченої ради від 04.07.2017 р., протокол № 17
За достовірність інформації відповідає автор публікації

РОЗДІЛ 4

**СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ В ТЕХНОЛОГІЇ ПИТНОЇ ВОДИ ТА
ПЕРЕРОБЦІ М'ЯСА, МОЛОКА Й МОРЕПРОДУКТІВ**

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ НАТУРАЛЬНИХ М'ЯСНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ З КОМПЛЕКСНОЮ ДОБАВКОЮ «МАЛЬТОВИН»

Журавльова К.Ю., студент Механіко-технологічного технікуму
Одеської національної академії харчових технологій, м. Одеса

Несприятливі екологічна обстановка і харчування провокують в організмі людини окиснювальні процеси, які викликають порушення функцій клітин і ріст числа серцево-судинних, онкологічних та інших хронічних захворювань. Також у відповідності з державною політикою України в області здорового харчування населення важливою задачею є розвиток виробництва харчових продуктів, здатних до збереження і зміцнення здоров'я різних груп населення. Для цього необхідно виробляти продукти, до складу яких входять натуральні інгредієнти з антиоксидантними властивостями.

Виробництво м'ясних натуральних напівфабрикатів має динамічний характер в м'ясній промисловості. Зміни властивостей м'яса під час холодильного зберігання обумовлені фізичними, біохімічними, мікробіологічними процесами, які відбуваються в ньому і, в одних випадках поліпшують споживчі властивості м'яса, а в інших – спричиняють його псування. Під час оброблення і зберігання м'яса відбувається гідроліз та окиснення ліпідної складової, що призводить до утворення проміжних і кінцевих продуктів (перекисів, вільних жирних кислот, альдегідів, кетонів, продуктів полімеризації та ін.). Без використання спеціальних засобів пакування напівфабрикати придатні до споживання від 2 до 5 діб в залежності від температури зберігання, упаковані в умовах вакууму – від 5 до 10 діб [1].

Об'єктом роботи являлося обґрунтування розробки технології натуральних м'ясних напівфабрикатів з використанням добавки «Мальтоvin» [2]. Напівфабрикати були виділені із стегнової, лопаткової, спинної і поперекової частин яловичих напівтуш, розділені на зразки, оброблені водним розчином «Мальтоvinом» (2,0 %) та упаковані в полімерну плівку. Зберігання здійснювали за температури 0-2 °С упродовж 10 діб. В ході зберігання контролювали кислотне (КЧ) та пероксидне (ПЧ) число, органолептичні та мікробіологічні показники.

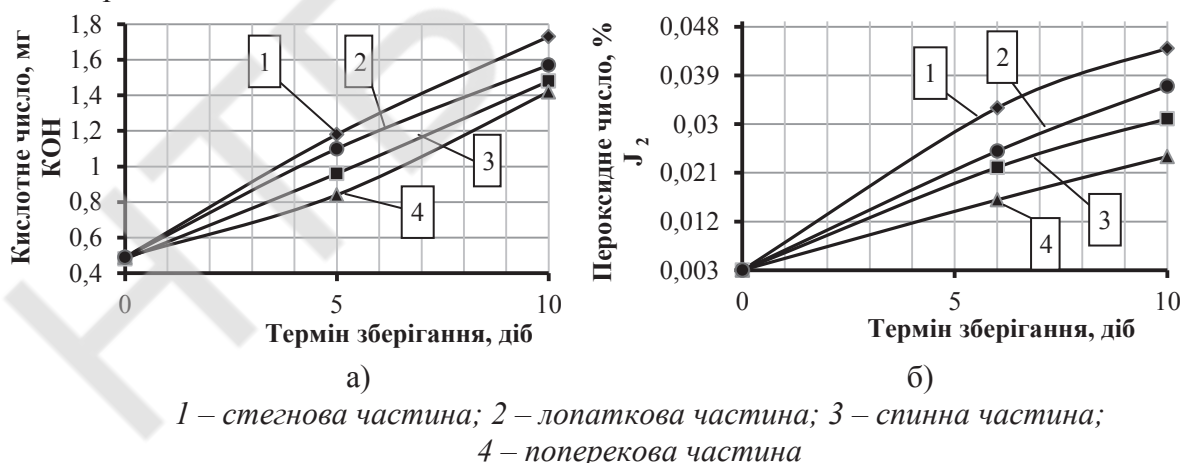


Рис. 1 – Дослідження зміни кислотного (а) та пероксидного (б) чисел модельних напівфабрикатів з «Мальтоvinом» під час зберігання

Тенденція до незначного зростання КЧ та ПЧ оброблених напівфабрикатів добавкою спостерігається при зберіганні (рис. 1). Упродовж 10 діб зберігання КЧ зростає до 1,42-1,73 мг КОН, порівнюючи з контрольними зразками, які досягли значень вже на 5

добу зберігання 1,51-2,24 мг КОН. Значення пероксидного числа дослідних зразків упродовж 10 діб зберігання досягло 0,024-0,044 % J₂, а контрольні – 0,051-0,0737 % J₂.

Дослідні зразки охарактеризували за органолептичними показниками (табл. 1). В цілому, забарвлення у дослідних зразків – рожеве, без сірих плям і коричневих відтінків по всьому об'єму. Контрольний зразок мав темно-вишневе забарвлення на поверхні і рожеве в середині. Консистенція дослідних зразків пружна, в той час як у контрольних – водяниста.

Таблиця 1 – Органолептичні показники якості натуральних напівфабрикатів

Показники	Оцінка продукту по 9-ти бальній системі			
	Контрольні напівфабрикати		Дослідні напівфабрикати	
	По закінченню технологічного циклу	Через 10 діб зберігання	По закінченню технологічного циклу	Через 10 діб зберігання
Зовнішній вигляд	9	8	9	9
Колір	9	7	9	9
Запах	9	7	9	9
Консистенція	9	8	9	9
Загальна оцінка	9	8	9	9

Аналіз мікробіологічних досліджень показав, що патогенних мікроорганізмів в усіх зразках на різних етапах зберігання не виділено. Відповідно до ДСТУ 4589:2006 загальне мікробне число, КУО в 1 г продукту, повинне бути не більше, ніж 5×10^5 . Таким чином, «Мальтовин», яким було оброблено зразки, проявляє бактеріостатичну дію, ефективно пригнічуючи процеси розмноження бактерій на поверхні напівфабрикатів під час зберігання.

Таблиця 2 – Бактеріологічні показники якості натуральних напівфабрикатів упродовж зберігання 10 діб при температурі 0-2 °С

Зразок	0 діб	2 доби	4 доби	6 діб	8 діб	10 діб
	МАФАНМ, КУО в 1 г	МАФАНМ, КУО в 1 г	МАФАНМ, КУО в 1 г	МАФАНМ, КУО в 1 г	МАФАНМ, КУО в 1 г	МАФАНМ, КУО в 1 г
Контрольні напівфабрикати	$<10^1$	$1,5 \times 10^2$	$9,0 \times 10^3$	$1,7 \times 10^5$	$4,7 \times 10^6$	$1,1 \times 10^7$
Дослідні напівфабрикати	$<10^1$	$1,0 \times 10^2$	$3,0 \times 10^3$	$7,2 \times 10^3$	$1,0 \times 10^4$	$2,8 \times 10^5$

Отже, проведені дослідження свідчать про позитивний вплив добавки «Мальтовин» на якісні характеристики охолоджених натуральних напівфабрикатів упродовж 10 діб зберігання при температурі 0...2 °С, а при використанні бар'єрних плівок і вакуумування придатність до споживання цієї групи продуктів збільшиться вдвічі.

Науковий керівник – канд. техн. наук Літвінова І.О.

Література

1. Напівфабрикати м'ясні натуральні від комплексного ділення яловичини за кулінарним призначенням: ДСТУ 4589:2006 – [Чинний від 2007-08-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2007. – 12 с. – (Національний стандарт України).
2. Патент № 79879 Україна, МПК А23L 1/29 (2006.01). Спосіб одержання функціональної добавки «Мальтовин» / Савінок О.М., Літвінова І.О.; заявник і патентовлас-

ник Одеська національна академія харчових технологій. – № 201210153; заявл. 27.08.2012; опубл. 13.05.2013, Бюл. № 9.

3. Барабой В.А. Биологическое действие растительных фенольных соединений. – Изд-во «Наукова думка», Киев – 1976. – 253 с.

РОЗРОБКА РЕЦЕПТУР КУЛІНАРНИХ М'ЯСНИХ ВИРОБІВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ SOUS VIDE ТЕХНОЛОГІЇ

Ларіонов І. М., Возняк Н. В.

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

На сьогодні сфера харчування знаходиться у стані інтенсивного розвитку і дуже важливу роль відіграють нові розробки. Характерною рисою сучасного суспільства є зростаючий інтерес до здорового харчування. Висока інформованість населення створюється телебаченням та інтернетом. Споживачі віддають перевагу натуральній продукції, що містить мінімальну кількість різних добавок.

Перспективним у цьому напрямі є застосування Sous Vide технології для розробки рецептур нових м'ясних продуктів, що дозволить виготовляти їх повністю натуральними, з високими функціональними і мікробіологічними показниками та подовженим терміном зберігання.

Для приготування звичайного м'яса найчастіше використовують температуру, яка складає 80-90 °С. При такій температурі багато розчинних білкових речовин денатурують, тим самим змінюючи свою структуру, колаген зварюється і розпадається, змінюються екстрактивні речовини і вітаміни, що суттєво впливає на харчову цінність і органолептичні показники.

Sous Vide технологія передбачає розміщення продукту у харчовий пластиковий мішок з подальшим вакуумуванням та оброблення на водяній бані при постійній, строго контрольованій температурі нижче 70 °С.

Метою даної роботи було розширення асортименту кулінарних м'ясних виробів з покращеними функціонально-технологічними властивостями, виготовлених за технологією Sous Vide згідно розробленим рецептурам.

До задач науково-дослідної роботи входило: 1) обґрунтувати режими виготовлення кулінарних виробів з м'яса індички та яловичини за технологією Sous Vide; 2) виготовити зразки кулінарних виробів з м'яса індички та яловичини за технологією Sous Vide і традиційною технологією; 3) провести порівняльний аналіз органолептичних і фізико-хімічних показників зразків, виготовлених за обома технологіями.

Предметом досліджень були: модельні зразки м'яса, отримані з охолоджених філе індички та поперекового м'яза яловичини, що зберігались не більше 24 год після забою при 0...4 °С; модельні зразки за Souse Vide технологією пакували у гнучку харчову плівку, вакуумування здійснювали в промислових умовах з градієнтом вакууму 2,0 % в секунду до досягнення вакууму 97 % та піддавали тепловій обробці на водяній бані при строго контрольованій температурі; контрольний зразок – охолоджене м'ясо без оброблення Souse Vide технологією; готові вироби: 1) контрольний зразок, отриманий шляхом традиційного термічного оброблення за технологією кулінарних виробів з м'яса птиці (ОСТ 49 104-76) та вареної шинки з яловичини (ТУ 15.1-30183690.007-2003), 2) дослідні зразки виготовлені за Souse Vide технологією, згідно розробленої технологічної схеми і рецептур.

Розроблена технологічна схема передбачала наступні операції: приймання охолодженої сировини, підготовка сировини (жилкування і порціювання за масою 500 г),

MINT DRYER CAPACITY OF 10 KG IN THE FINISHED PRODUCT PER HOUR Vashchenko Y.K.	53
DEPOLARIZING FIELD IN FERROELECTRIC POLYMERS AND ITS NEUTRALIZATION BY TRAPPED CHARGES Dzhakeli V.L.	54

**РОЗДІЛ 3 – ХОЛОДИЛЬНА ТЕХНІКА ТА ТЕХНОЛОГІЯ.
ПРОЦЕСИ ТА АПАРАТИ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

CRYOGENIC MAINTENANCE OF RARE GASES SEPARATION PROCESSES IN 68...78 K TEMPERATURE RANGES Pylypenko B.A.	57
АНАЛІЗ РОБОТИ ХОЛОДИЛЬНОЇ МАШИНИ МАЛИХ ОХОЛОДЖУВАЛЬНИХ ПРИМІЩЕНЬ З ВИСОКОЮ ТЕМПЕРАТУРОЮ ТА НИЗЬКОЮ ВОЛОГІСТЮ ПОВІТРЯ Вовненко В.С.	58
THE USING OF GAS-DYNAMIC COOLERS AT CRYOGENIC TEMPERATURES Tyshko D.P.	60
DEVELOPMENT AUTOMATION OF WAREHOUSE TRANSPORT Ihnatiev S.	62
MODERNISATION OF THE PORTABLE ROBOT ROBOTINO TO IMPLEMENT THE SYSTEM OF AUTOMATIC CONTROL OF STORAGE FACILITIES Pohlebina N.A.	63
РОЗРОБКА ПРОГРАМНОЇ ЧАСТИНИ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ЕЛЕКТРОПРИВОДОМ Кадученко А.В.	65
СПОСОБ ТРАСПОРТИРОВКИ ТУШ ГОЛУБОГО ТУНЦА Ерема В.Ю.	67
ВДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ РОТОРНО- ПУЛЬСАЦІЙНОГО АПАРАТУ, ЩО ВІБРУЄ Налбат Д.Ю., Лебідь М.Р.	70
ПОКРАЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ СТРУМИННОГО ГОМОГЕНІЗАТОРА МОЛОКА Пацький І.Ю.	72
USING OF IMPULSE ELECTROMAGNETICALLY FIELDS FOR LIQUID FOOD PRODUCTS BACTERICIDICAL TREATMENT Svyatnenko R.S.	74

**РОЗДІЛ 4 – СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ В ТЕХНОЛОГІЇ ПИТНОЇ ВОДИ ТА
ПЕРЕРОБЦІ М'ЯСА, МОЛОКА Й МОРЕПРОДУКТІВ**

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ НАТУРАЛЬНИХ М'ЯСНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ З КОМПЛЕКСНОЮ ДОБАВКОЮ «МАЛЬТОВИН» Журавльова К.Ю.	76
---	----

Наукове видання

**Збірник наукових праць
молодих учених, аспірантів
та студентів**

Головний редактор акад. Б.В. Єгоров
Заст. головного редактора, канд. техн. наук Н.М. Поварова
Відповідальний редактор акад. Г.М. Станкевич
Технічний редактор Т.Л. Дьяченко