

УДК 664.8.033:635.8

## ЗАСТОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ОТРИМАННЯ ЯКІСНОЇ М'ЯСНОЇ ПРОДУКЦІЇ

*Л.А. Старинська, магістр спеціальності «Харчові технології»*

*Т.Ю. Суткович, к.т.н., доцент – науковий керівник*

**Ключові слова:** вакуум, гіпобаричні умови, м'ясні напівфабрикати, якість готових смажених виробів, структурні властивості м'яса.

**Постановка проблеми.** На даний час м'ясна промисловість розвивається досить швидкими темпами, удосконалюючи технологічний процес, виробничі лінії, розширюючи асортимент продукції. Вимоги сьогодення спонукають виробника до виготовлення якісних, безпечних для здоров'я людини та біологічно цінних харчових продуктів. Для забезпечення цих основних вимог необхідно використовувати тільки якісну натуральну сировину, застосовувати інноваційні методи обробки та дотримуватись умов зберігання як сировини, так і готових виробів.

Серед широкого асортименту харчових продуктів м'ясні вироби користуються підвищеним попитом у населення. Це важливий продукт харчування та основне джерело тваринного білка. М'ясо є джерелом незамінних амінокислот, заліза й вітамінів групи В (ніадин, холін, рибофлавін, вітамін В<sub>6</sub> та В<sub>12</sub>). Крім того воно має високу енергетичну цінність [1].

Однією із найсмачніших і поширеніших страв з м'яса є ескалоп, який готують із корейки. На сьогоднішній день м'ясо цієї частини туші є досить коштовним. Тому актуальним є розроблення таких технологій або удосконалення уже існуючих, які б давали змогу отримати смачний соковий продукт із м'яса більш дешевших частин туші (які містять більшу частину сполучної тканини).

Досить важливою проблемою при переробці сировини є також і мікробіологічне псування харчових продуктів, яке як один із факторів, визначає якість продукції [2]. Проблема якості м'ясної продукції залишається відкритою і актуальною для її вирішення.

Здавалось би, альтернативою і правильним рішенням даної ситуації є використання сучасних харчових добавок, які покращують якісні показники м'яса і не тільки збільшують термін зберігання за рахунок зменшення мікробного обсіменіння, але і поліпшують органолептичні

показники готового продукту. Проте, дослідження свідчать про негативний вплив на організм людини вживання таких речовин, як: сорбат калію (E202), бензоат натрію (E 211) і ряду інших. Вживання навіть природних консервантів призводить до певних захворювань [3]. Виникає проблема пошуку методів обробки м'ясних напівфабрикатів, які не будуть викликати в людини побічних ефектів при їх застосуванні.

**Аналіз останніх публікацій.** На сьогоднішній день серед технологій, які застосовуються в харчовій промисловості значний інтерес представляє вакуумування або вакуумна обробка [4].

Вакуумування полягає у обробці продукту частковим тиском. Це призводить до поліпшення органолептичних показників, зменшення мікробного обсіменіння. Останній показник дає змогу зменшити температуру теплової обробки сировини, та в кінцевому результаті, до отримання продукції із високим ступенем збереження біологічно активних речовин.

Сьогодні питання розвитку вакуумних технологій в Україні є надзвичайно актуальним. Опираючись на роботи авторів [3,4] можна сказати, що вакуумування позитивно впливає на показники якості харчових продуктів. Відмінною особливістю такої технології є її здатність покращувати деякі органолептичні та мікробіологічні показники продукції та забезпечувати максимальне збереження есенціальних факторів харчування.

**Метою роботи** є удосконалення технології приготування м'ясних напівфабрикатів для закладів ресторанного господарства з отриманням безпечної, якісної та біологічно цінної готової продукції.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Вакуумування полягає у обробці продукту частковим тиском. Це призводить до поліпшення органолептичних показників готового виробу, зменшення мікробного обсіменіння та в кінцевому результаті, зменшення тривалості та температури теплової обробки м'ясних напівфабрикатів.

Процес вакуумування м'ясних напівфабрикатів проводився на спеціально розробленій експериментальній установці, яка дозволяла створювати розріджений тиск. Для досліджень використовувались напівфабрикати м'ясних натуральних виробів, виготовлених із корейки свинини.

Першим етапом досліджень було визначення органолептичних показників готової продукції, виготовленої із м'ясних напівфабрикатів, які попередньо вакуумувались. Для досліджень використовувались

напівфабрикати м'ясних натуральних виробів, виготовлених із свинини (окорок).

Результати дослідження якості готових виробів (ескалоп), отриманих із напівфабрикатів, попередньо витриманих в гіпобаричних умовах, за органолептичними показниками наведені на рис. 1.

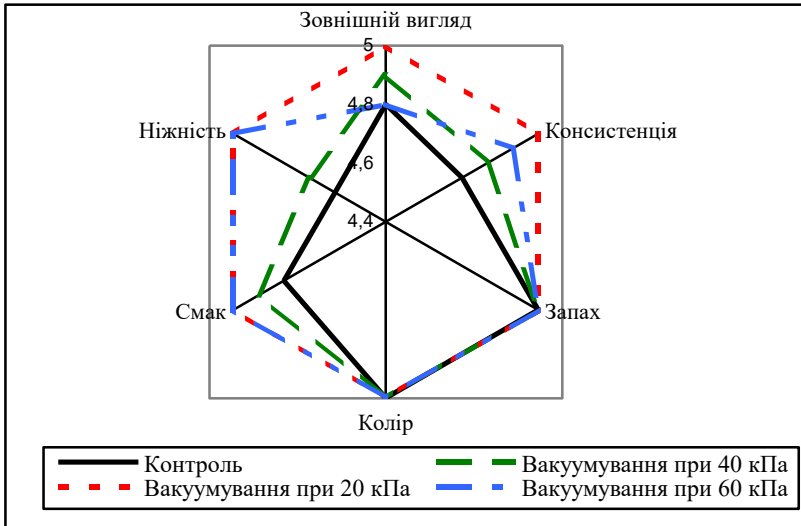


Рис. 1. Зміни органолептичних показників отриманих виробів в залежності від величини тиску попередньої обробки сировини

Отримані дані (рис. 1) дозволяють зробити висновок, що найбільш доцільними параметрами попередньої обробки сировини є тиск 20 кПа, тривалість обробки – 60 хв.

Обробка вакуумом більше, ніж 60 хв не впливає на ніжність і соковитість виробу. Ці показники залишаються стабільними і не змінюються при подальшому веденні процесу обробки продукту в гіпобаричних умовах.

Наступним етапом дослідження було визначення мікробіологічних показників готового продукту, смаженого при оптимальних параметрах теплової обробки та раціональних показниках попередньої вакуумної обробки. Контролем слугував виріб, приготований за традиційною технологією. Кількість МАФМ КУО та БГКП визначалась відповідно до нормативних документів.

Результати дослідження мікробіологічних наведені в табл. 1.

Таблиця 1

**Зміни показників патогенної мікрофлори в залежності від методів попередньої обробки**

№ з/п	Назва показника	Значення у м'ясі сирому		Значення у готовому виробі після жаріння основним способом на сковороді	Значення у готовому виробі після жаріння з попереднім вакуумуванням	
		норматив	виявлено	норматив	норматив	виявлено
1	БГКП (коліформи) в 1,0 г	не дозволено	не виявлено	Не допускаються	не виявлено	не виявлено
2	Кількість МАФАМ, КУО в 1 г	не більше $1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^5$	не більше $1 \cdot 10^4$	$4,5 \cdot 10^2$	$1,5 \cdot 10^2$

Такі показники як бактерії групи кишкової палички не допускаються як в сирому так і в смаженому м'ясі. За результатами досліджень вони не були виявлені в жодному зразку.

За результатами досліджень встановлено, що кількість колонієутворюючих одиниць МАФАМ в сирому м'ясі перебільшує допустиму норму в 100 разів. Однак готові вироби, напівфабрикати яких попередньо вакуумувались, мають цей показник менший в порівнянні з нормованим на 2 порядки. Цей факт дає змогу зменшити тривалість та температуру обсмажування.

### **Висновки і пропозиції.**

1. В результаті проведених досліджень встановлено, що вакуумування м'ясних напівфабрикатів, які містять сполучну тканину, покращує якість готових продуктів – збільшує їх ніжність та соковитість. Економічна доцільність цього ефекту полягає у тому, що вакуумування сировини дає змогу використовувати для приготування м'ясних напівфабрикатів жорсткіше, низькосортне м'ясо з більшим вмістом сполучної тканини, яке є дешевшим, а готова продукція характеризується майже такими ж смаковими якостями, як вироби із корейки. Використання м'яса не відповідно до кулінарного призначення не впливає на органолептичні показники готового продукту. Застосування такої технології сприяє задоволенню потреб людини в повноцінному та безпечному харчуванні, не завдає негативного впливу на організм людини та економить кошти на придбання більш дешевої сировини.

2. Встановлені раціональні параметри процесу гіпобаричної обробки: тиск 20 Па, тривалість 60 хв., що зменшує мікробне обсіменіння готового продукту в порівнянні з нормативними показниками в 100 разів. Це дає змогу понизити температуру обсмажування до 150 °С, скоротити тривалість термічної обробки до 6 хв та, загалом, отримати продукт з високим ступенем збереження біологічно активних речовин.

### Список використаних джерел

1. Кайм Г. Технология переработки мяса. Немецкая практика / Кайм Г.; пер. с нем. Г.В. Соловьевой, А.А. Куреленкова.- СПб.: Профессия, 2006.- 488с.,ил.
2. Лузина Н.И. Микробиология мяса и мясных продуктов: учебное пособие / Н. И. Лузина. – Кемерово.: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. Кемерово, 2004. – 75 с.
3. Сарафанова Л.А. Применение пищевых добавок. Технические рекомендации. 4-е изд.,расш. и доп/ Сарафанова Л.А..- СП: ГИОРД, 2001.-176 с.
- 4.Складчиков В.А. Заполненный вакуум: информационно-аналитическое издание «Мир упаковки», .-2006.-№4.-с.38-430.