

ЗАСТОСУВАННЯ ГІПОБАРИЧНИХ УМОВ ПРИ ПОПЕРЕДНІЙ ОБРОБЦІ М'ЯСНОЇ СИРОВИНИ

*Шишкіна А.А., магістр спеціальності 181 «Харчові технології»
звичайних споживачів не викликає сумнівів той факт, що здоров'я*

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

Ключові слова: вакуум, гіпобаричні умови, м'ясні напівфабрикати, органолептичні показники, пульсуючий вакуум

Постановка проблеми. Сьогодні не тільки у спеціалістів, але й у звичайних споживачів не викликає сумнівів той факт, що здоров'я людини в значній мірі пов'язане з їжею, яку він споживає.

Посилення інтересу до здорового харчування в цивілізованому світі викликано швидким темпом життя, погіршенням соціально-економічних умов, якості медичного обслуговування, постійними стресовими навантаженнями, забрудненням навколишнього середовища. Ці фактори призводять до виснаження захисних сил організму, і як наслідок, росту захворювань населення таких як різні форми ожиріння, серцево-судинної системи, цукровий діабет та ін. Цьому сприяють і сучасні індустріальні технології виробництва харчових продуктів, в яких широко використовуються жорсткі інтенсивні режими обробки сировини. При таких режимах повністю втрачається або значно зменшується вміст багатьох біологічно активних речовин вихідної сировини [1,2].

Рішення цієї складної багатопланової проблеми може бути досягнуто лише шляхом забезпечення оптимальної адекватності раціону харчування фізіологічним потребам організму.

Корекцією харчового раціону, спрямованого на подолання в організмі людини дефіцитних есенціальних речовин, створення харчових продуктів, які б містили збалансовану кількість необхідних нутрієнтів та збагачених біологічно активними добавками з широким спектром можна допомогти людині вистояти в сучасних умовах існування.

Прагнення людей відкоригувати свій харчовий раціон відповідно до фізіологічних потреб сприяє зростанню попиту на корисну та збалансовану продукцію; пошуку та розробку нових рецептур м'ясної продукції заданого хімічного складу, яка збалансована за вмістом білків, жирів і вуглеводів, води, мінеральних речовин і вітамінів. Розробляються та впроваджуються новітні технології, які оптимізують і наближають до мінімуму витрати під час переробки м'яса

На сьогоднішній день серед технологій, що забезпечують отримання якісної, ніжної за консистенцією продукції та з більш тривалим терміном її придатності, значний інтерес представляє вакуумування або вакуумна обробка.

Вакуумування полягає у обробці продукту частковим тиском. Це призводить до поліпшення органолептичних показників, зменшення мікробного обсіменіння, а значить, зменшення температурного режиму теплової обробки напівфабрикатів для отримання готового продукту та в кінцевому результаті, до отримання продукції із високим ступенем збереження біологічно активних речовин.

Аналіз основних досліджень. Даним питанням приділяло увагу немало вчених.

Питаннями впливу часткового тиску на сир, рибу та ягоди винограду займалися вчені Київського національного університету харчових технологій Соколенко А.І. та Шевченко А.Ю [3].

В результаті даних досліджень науковцями було визначено, що в процесі вакуумування, за рахунок адіабатного скипання вологи та проходження кавітаційних процесів відбувається зміна органолептичних, фізико-хімічних та структурно-механічних показників обробленої сировини. Позитивною стороною застосування зниженого тиску є також бактеріостатична дія на аеробну мікрофлору та зменшення окисних перетворень.

Формулювання мети. Метою роботи є визначення характеру впливу процесу вакуумування на показники якості та безпеки готової продукції в процесі технологічної обробки.

Виклад основного матеріалу. Процес вакуумування м'яса проводився на спеціально розробленій експериментальній установці, яка дозволяла створювати розріджений тиск. Для досліджень використовувались напівфабрикати м'ясних натуральних виробів, виготовлених із окосту без кістки, задньої частини туші свинини.

Якість готових виробів за органолептичними показниками оцінювалась відповідно до вимог. За контроль слугувало свіже м'ясо, обсмажене традиційним способом. Дослідні зразки готували наступним чином: одну партію витримували в гіпобаричних умовах з величиною тиску 20 кПа протягом 60 хв ; другу партію витримували у пульсуючому вакуумі (перепади тиску кожні 15 хвилин), який змінював своє значення від 20 до 100 кПа. Третю партію занурювали у свіже-вилучений яблучний сік та обробляли пульсуючим вакуумом. Таким чином підготовлені м'ясні напівфабрикати обжарювали до кулінарної готовності.

Результати дослідження якості готових виробів із свинини за органолептичними показниками наведені в рис. 1.

За отриманими результатами можемо зробити висновок, що за органолептичними показниками, однозначно найкращим є зразок 3 (рис.

1). Тобто він є найсмачнішим, м'яким, з ніжною консистенцією. Завдяки особливостям запропонованого способу попередньої обробки м'ясних напівфабрикатів, який передбачав обробку пульсуючим вакуумом у яблучному соку, цей зразок є особливим, і досить незвичайним у порівнянні з іншими зразками. Він мав ніжну соковиту консистенцію, приємний аромат і кислуватий присмак яблучного соку.

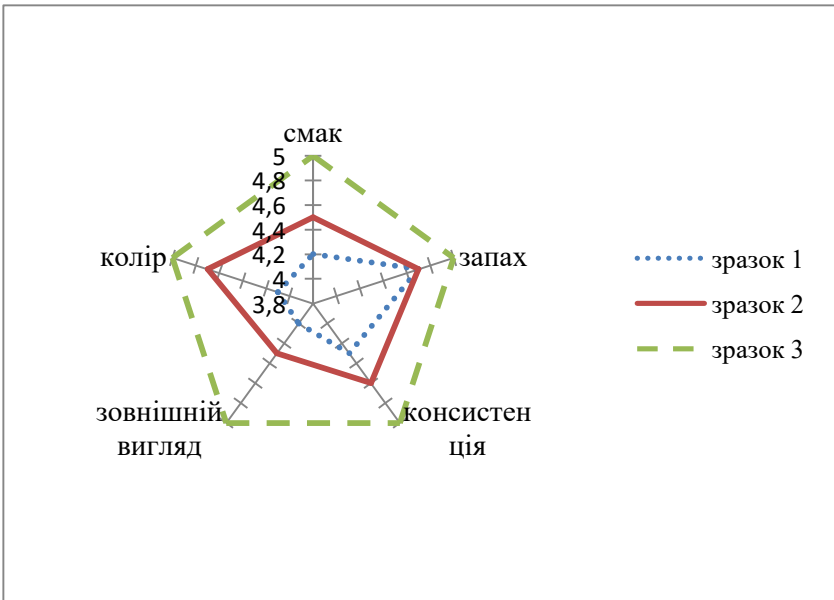


Рис. 1. Зміни органолептичних показників готових виробів в залежності від попередньої обробки м'ясних напівфабрикатів

Примітка*:

Зразок 1 – контроль (свіже м'ясо);

Зразок 2 – м'ясний напівфабрикат, витриманий в гіпобаричних умовах;

Зразок 3 – м'ясний напівфабрикат, занурений у яблучний сік та оброблений пульсуючим вакуумом.

Так як однією із вагомих проблем є мікробіологічне псування харчових продуктів, тому наступним етапом досліджень було визначення мікробіологічних показників напівфабрикатів, які були оброблені описаними методами попередньої обробки м'ясної сировини. Кількість МАФМ КУО та БГКП визначалась згідно стандартних методик .

Результати досліджень готових виробів, отриманих із напівфабрикатів, які попередньо вакуумувались і контрольного зразка за мікробіологічними показниками наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Зміни показників патогенної мікрофлори в залежності від способу попередньої обробки м'яса

№ з/п	Назва показника	Зразок 1		Зразок 2		Зразок 3
		норматив	виявлено	норматив	виявлено	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 $1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^3$	не більше $1 \cdot 10^4$	$4,5 \cdot 10^2$	$1,5 \cdot 10^2$

Примітка*:

Зразок 1 – контроль (свіже м'ясо);

Зразок 2 – м'ясний напівфабрикат, витриманий в гіпобаричних умовах;

Зразок 3 – м'ясний напівфабрикат, занурений у яблучний сік та оброблений пульсуючим вакуумом.

Такі показники як бактерії групи кишкової палички не допускаються як в свіжому так і в смаженому м'ясі. Вони не були виявлені в жодному зразку.

МАФАМ КУО нормуються для свіжого м'яса в межах не більше $1 \cdot 10^3$ в 1 г, для смаженого м'яса не більше $1 \cdot 10^4$ в 1 г. За результатами досліджень встановлено, що кількість колонієутворюючих одиниць МАФАМ в свіжому м'ясі перебільшує допустиму норму в 100 разів. Однак обсмажування напівфабрикатів, попередньо витриманих в гіпобаричних умовах, зменшує цей показник в порівнянні з нормованим на 2 порядки. Цей факт дає змогу зменшити тривалість та температуру обсмажування.

Висновки. У результаті досліджень встановлено:

1. Витримування напівфабрикатів в гіпобаричних умовах є доцільним, так як суттєво впливає на органолептичні властивості та на якість готової продукції.

2. Застосування такого технологічного прийому, як оброблення м'ясних напівфабрикатів пульсуючим вакуумом, занурених у яблучний сік дає змогу отримати ніжну соковиту продукцію з приємним фруктовим присмаком.

Список використаних джерел

1. Суткович Т.Ю., Безусов А.Т., Плахотін В.Я., Хомич Г.П., Наконечна Ю.Г. Використання вакууму в харчових технологіях при попередній обробці сировини: Монографія // За ред. В.Я. Плахотіна. - Полтава: РВВ ПУСКУ, 2009. - 149 с.
2. Капрельянц Л.В., Іоргачова К.Г. Функціональні продукти. – Одеса: Друк, 2003. – 312 с.
3. Фізико-хімічні методи обробки сировини та продуктів харчування // За ред. А.І. Соколенко – К.: «АртЕк», 2000. – 457с.