

ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙ В ТЕХНОЛОГІЇ ПРИГОТУВАННЯ М'ЯСНОЇ ПРОДУКЦІЇ

Поплавський В.С., магістр спеціальності 181 «Харчові технології» освітня програма «Технології ресторанного господарства»
Суткович Т.Ю., т.т.н. – науковий керівник

Ключові слова: ультразвукова обробка, витримки в гіпобаричних умовах, низькотемпературна довготривала обробка сировини.

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 викликане 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.

Прагнення людей відкоригувати свій харчовий раціон відповідно до фізіологічних потреб сприяє зростанню попиту на корисну та збалансовану продукцію; пошуку таких технологій попередньої обробки сировини, яка б дала змогу максимально зберегти весь нутрієнтний склад сировини в готовій продукції; прискорити технологічний процес; до мінімуму звести втрати під час теплової обробки; покращити такі якісні характеристики, як консистенція та ніжність м'яса; отримати високоякісну і безпечну харчову продукцію. Такі технологічні прийоми існують. До них відносяться ультразвукова обробка, витримка в гіпобаричних умовах, низькотемпературна довготривала обробка сировини, яка називається *sous vide*.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Для покращення таких якісних характеристик як консистенція та ніжність м'яса у м'ясопереробній галузі традиційно використовують хімічні, біологічні, механічні та фізичні методи.

Хімічні способи засновані на введенні у м'ясо під тиском різних рідких компонентів: води, розсолу, водних розчинів триполіфосфатів та їхніх сумішей із хлоридом натрію, що істотно поліпшує ніжність м'яса та його здатність зв'язувати вологу. Механізм їхнього впливу полягає в руйнуванні іонами натрію та хлору актоміозинового комплексу. Проте, шприцювання м'яса призводить до втрати м'ясом білкових і екстрактивних речовин, збільшення вологості сировини, а це, в свою чергу, впливає на тривалість зберігання продукту [3].

Сутність біологічного способу полягає в застосуванні протеолітичних ферментів для обробки м'ясної сировини. В результаті ферментативного гідролізу білків розм'якшується структура м'язових волокон, що забезпечує підвищення ніжності м'яса, поліпшення органолептичних показників та підвищення виходу готової продукції. Ферментні препарати застосовують, переважно, для збільшення ніжності яловичини. Найбільшого поширення біологічні способи тендеризації набули для обробляння м'яса під час виробництва напівфабрикатів із низькосортної сировини, призначеної для вироблення варених ковбас та реструктурованих виробів [5].

Механічна тендеризація тканин проводиться шляхом відбивання сировини. Часткове руйнування та пом'якшення тканинних структур дає можливість поліпшити консистенцію, соковитість, збільшити проникність речовин, які використовуються в процесі соління та прискорити ферментативні процеси [3].

До фізичних способів тендеризації м'яса належать електростимуляція, обробка тиском та ультразвуком [3, 7].

Обробка м'яса високим (140...150 МПа) тиском викликає розпад актоміозинового комплексу на актин та міозин за механізмом, аналогічним із процесом розм'якшення посмертного задубіння, що забезпечує підвищення ніжності м'яса [4].

Використання часткового тиску (20 – 60 кПа) також позитивно впливає на якість та безпечність харчової продукції: встановлено, що в процесі вакуумування відбувається зміна органолептичних, фізико-хімічних та структурно-механічних показників обробленої сировини [6].

Сутність процесу тендеризації м'яса за допомогою УЗК полягає в застосуванні ультразвукових коливань з метою руйнування сполучних тканин м'яса, внаслідок чого збільшується його ніжність незалежно від процесу дозрівання м'яса, від його вигляду або умов обробки [6].

Довготривала низькотемпературна обробка сировини - *sous vide* технологія – це технологія, яка забезпечує отримання якісного, безпечного, корисного та смачного продукту. В буквальному перекладі означає «приготування без повітря», тобто в розрідженій атмосфері. Особливість цієї технології полягає в тому, що поєднується два новітніх методи – вакуумування та довготривала низькотемпературна об-

робка сировини. Перевагами цієї технології є збереження концентрованого смаку, свіжості, кольору і зовнішнього вигляду, гарантований високий вміст поживних речовин, відсутність підсихання та підгорання, мінімальні втрати маси під час приготування [8].

Формулювання мети. Метою роботи є визначення впливу різних методів попередньої обробки м'ясної сировини на показники якості та безпеки готової продукції.

Виклад основного матеріалу дослідження. В якості інноваційних методів попередньої обробки сировини застосовували три різних методи попередньої обробки сировини: ультразвукову, вакуумну і низькотемпературну довготривалу термічну обробку м'ясної сировини. Такі інноваційні методи обробки м'ясної сировини дають змогу отримати більш ніжну за консистенцією, соковиту та безпечну продукцію. Після чого визначали органолептичні, мікробіологічні показники, час доведення до кулінарної готовності та втрати під час термічної обробки.

Для оцінювання органолептичних якостей було використано метод комплексних оцінок. На його основі визначали основні органолептичні характеристики м'ясних виробів. До них відносили: вигляд, смак, запах, консистенція колір.

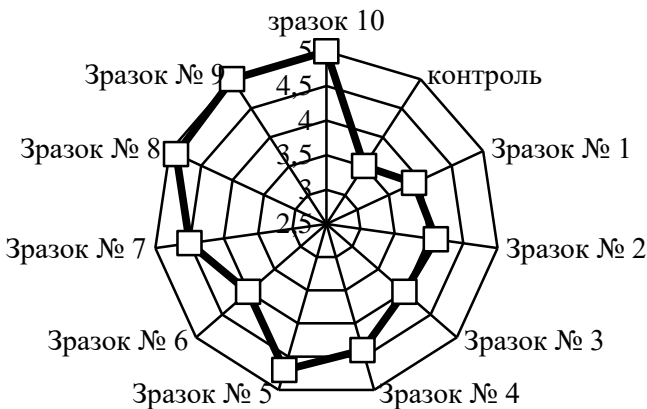


Рис.1. Органолептичні показники якості м'ясних натуральних порційних виробів

Контролем слугувало м'ясо з тазостегнової частини із свинини, приготовлене за традиційною технологією. Зразки 1-3 - це м'ясні напівфабрикати витримані у вакуумі з величиною 20 кПа відповідно 30 хв, 60хв та 90 хв. Зразки 4-6 – напівфабрикати оброблені ультразвуком відповідно 5хв, 10 хв та 15 хв. Зразки 7-10 виготовлені за sous vide технологією. М'ясний напівфабрикат при цьому витримувався при температурі 70 °С протягом 60 хв, 120 хв і 180 хв відповідно.

Висновки. Аналізуючи дані рис 1 можна стверджувати, що найкращі органолептичні показники мала продукція, отримана за sous vide технологією. Вони вирізнялись гармонійним насиченим смаком, ніжною консистенцією та соковитістю. Так як отриманий продукт можна не обжарювати, тому його можна віднести до продукції дієтичного спрямування.

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. Винникова Л. Г. Технологія мяса и мясных продуктов / Л. Г. Винникова. – К. : Инкос. – 2006. – 600 с.
4. Гладка А.Д. Вплив високого тиску на структуру та показники якості м'яса птиці [Текст] / А. Д. Гладка, І. Б. Левіт // Вісник ДонНУЕТ. Сер. : Тех. науки. – 2009. – № 2. – С. 116 – 120.
5. Коваленко В. О. Перспективи розвитку технологій м'ясних січених напівфабрикатів з використанням композицій протеолітичних ферментів / В. О. Коваленко, В. Г. Горбань, Л. О. Чернова // Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі : зб. наук. праць / ХДУХТ. – Х. : 2008. – Вип. 2. – С. 27 – 28.
6. Суткович Т. Ю, Бородай А.Б. Новітні способи отримання якісної м'ясної продукції // Мат. міжвуз. наук.-практ. сем. «Нові технології і обладнання харчових виробництв». – П. : 2012. – С. 22 – 24.
7. Чеканов М. А. Удосконалення процесу тендеризації м'яса за допомогою ультразвукових коливань та його апаратурне оформлення: автореферат дис. на здобуття наук. ступеня канд. тех. наук : 05.18.12 / М. А. Чеканов. - Харків, 2010. – 18 с.

8. Арпуль О.В., В.В. Удовицький / «Sous Vide» як метод оброблення м'ясних продуктів // Програма і матр. другої міжнар.наук.-тех.конф. «Технічні науки: стан, досягнення і перспективи розвитку м'ясної, олієжирової та молочної галузей», 20-21 березня 2013р. – К.: НУХТ, 2013. – С.45-46.