

ДОСЛІДЖЕННЯ МОДЕЛЬНИХ ФАРШІВ НА ОСНОВІ МЯСА КАЧКИ ПЕКІНСЬКОЇ

Божко Н.В., к.с.-г.н., доц., Тищенко В.І., к.с.-г.н., доц.

(Сумський національний аграрний університет, м. Суми)

Пасічний В.М., д.т.н., проф.,

(Національний університет харчових технологій, м. Київ)

У статті наведені результати досліджень функціонально-технологічних та структурно-механічних властивостей модельних фаршів, розроблених на основі мяса качки Пекінської та з використанням мяса птиці механічного обвалювання індичого. Оптимальною рецептурою із високими емульгуючими та структурно-механічними властивостями можна вважати рецептуру № 1 із вмістом мяса качки Пекінської 33 % і МПМО індичого – 18 %.

Постановка задачі: Повноцінне харчування є одним з важливих факторів, що визначає здоров'я людини. Одним з джерел повноцінної за харчовою і біологічною цінністю є м'ясо птиці. З урахуванням економічних чинників і високою ресурсовідтворюючою здатністю розвиток птахівництва має стратегічні державні пріоритети. Тому споживання м'яса птиці має стабільну тенденцію до зростання і забезпечує більше 70% обсягу тваринного білка в раціоні населення в Україні.

В умовах сучасного ринку виробництво якісної, рентабельної продукції неможливо без використання передових технологій та інноваційних рішень в області птахопереробки. [1, 7 - 9]

Аналіз літературних даних (Л.Н. Антипова, В. А. Гоноцкий, Л. П. Федіна, В. І. Криштафович, Н. А. Жебелева, В. Л. Стефанова, С. К. Апраксина, В.М. Пасічний) показав, що м'ясо птиці є найважливішим і доступним для населення продуктом харчування, а також джерелом повноцінних білків і ліпідів з високим рівнем поліненасичених жирних кислот, споживання якого забезпечує організм людини незамінними нутрієнтами. У роботах Гоноцького С. А., Дубровської В. І., Мітрофанова Н.З., Маковсева І. І., Прянішнікова В. В., Пасічного В.М., Іванова С.В.

досліджено проблеми раціонального використання сировини при глибокій переробці м'яса птиці та виробництва напівфабрикатів на його основі. [2, 8]

В останні роки спостерігається інтерес до промислового виробництва м'яса качок. М'ясо качок має високу харчову цінність і забезпечує потреби організму в білках, ліпідах, мінеральних речовинах, вітамінах. Качки володіють певними біологічними особливостями, основною їх перевагою є відмінні м'ясні якості. [3, 4]

Мета досліджень. Метою роботи обґрунтування доцільності виробництва мясостіскої вареної ковбаси із м'ясом качки та МПМО індічого, розширення асортименту м'ясної продукції з одночасним підвищенням біологічної цінності, а також дослідження функціонально-технологічних та структурно-механічних властивостей розроблених варіантів рецептур.

Основні матеріали досліджень. Для вирішення поставлених задач у технології варених м'ясо-містких ковбас використовували м'ясо качки Пекінської та МПМО з індічатини, також до рецептури вводили клітковину вівсяних висівок.

До рецептури контрольного зразка варених ковбас входила: яловичина знежирована 2 сорту, сало бокове, серце свиняче, печінка та шкурка свиняча, МПМО з індічатини, крохмаль, кухонна сіль та спеції, нітрит натрію.

Рецептурний склад основної сировини контрольного та дослідних зразків м'ясо-містких варених ковбас наведений в таблиці 1.

Таблиця 1.

Рецептури дослідних зразків варених ковбас

Складові компоненти	Контроль-ний зразок	Рецеп-тура № 1	Рецеп-тура № 2	Рецеп-тура № 3
Яловичина знежирована 2 сорту	33	-	-	-
М'ясо качки	-	33	28	23
Сало бокове	10	10	10	10
Серце свиняче	7	12	12	12
Печінка свиняча	10	10	10	10
Шкурка свиняча	18	-	-	-
МПМО з індічатини	18	18	23	28
Клітковина висівок вівсяних	-	13	13	13
Крохмаль	4	4	4	4
Всього	100	100	100	100

В рецептурах збільшили частку МПМО індичого до 23 та 28 %, що обумовлюється меншою собівартістю даного виду сировини і наявністю значної пропозиції на ринку. В дослідях замінили яловичину на м'ясо качки, виробництво якого в Україні невпинно зростає і за своїми функціональними властивостями практично не поступається яловичині. Для поліпшення функціонально-технологічних властивостей до рецептури вводили клітковину висівок вівсяних. Частка кухонної солі, нітриту натрію і спецій в дослідних і контрольному зразках не змінювалась. Виготовлення зразків проводили згідно з технологією приготування фаршу варених ковбас з додавання гідратованої клітковини та 20 % вологи на основну сировину.

У модельних зразках м'ясо-містких варених ковбас визначали хімічний склад і комплекс функціонально-технологічних властивостей згідно зі стандартними методиками [5, 6].

Для отримання готових виробів високої якості із багатокомпонентних полідисперсних м'ясних систем вагомими є такі функціонально-технологічні показники як емульгуюча здатність (ЕЗ) і стабільність емульсії (СЕ). Отримані результати досліджень даних показників графічно зображені на рисунках 1 і 2.

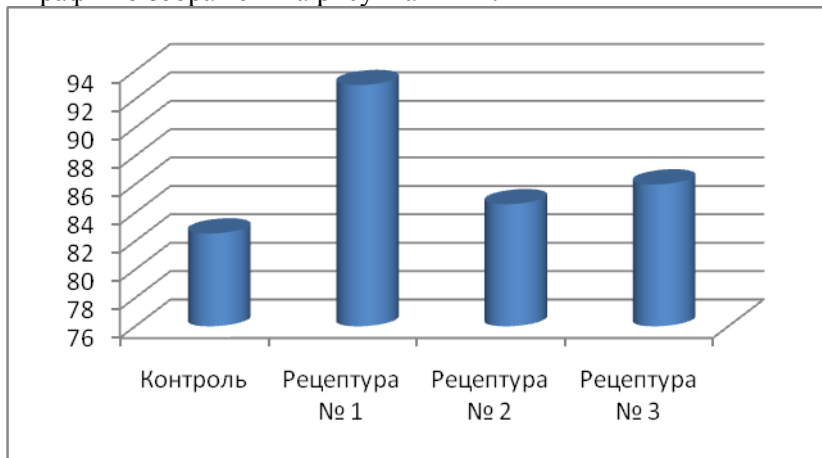


Рис.1. Зміна емульгуючої здатності м'ясних фаршів, %

Проведені дослідження свідчать, що фарші не тільки активно зв'язують вологу, а й мають властивості емульгаторів і утримують жир у складі утвореної емульсії. Це дозволяє, поряд із зміцненням білкової матриці, забезпечити введення жиру в її структуру й отримати стійку емульсію жиру у воді. Показник ЕЗ у дослідних рецептурах збільшився на 2,06-10,46 %. Цей показник в рецептурі № 1 був найвищим і склав 93 %, що на 10,46 % більше порівняно з контрольним зразком. Це пояснюється

складом фаршевих систем: в рецептурі № 1 вміст мяса качки Пекінської найвищий і становить 33 %, а МПМО індичого – найменший і становить 18 %, зі збільшенням частки МПМО індичого в рецептурі ЕЗ знижується, що погоджується з даними [7].

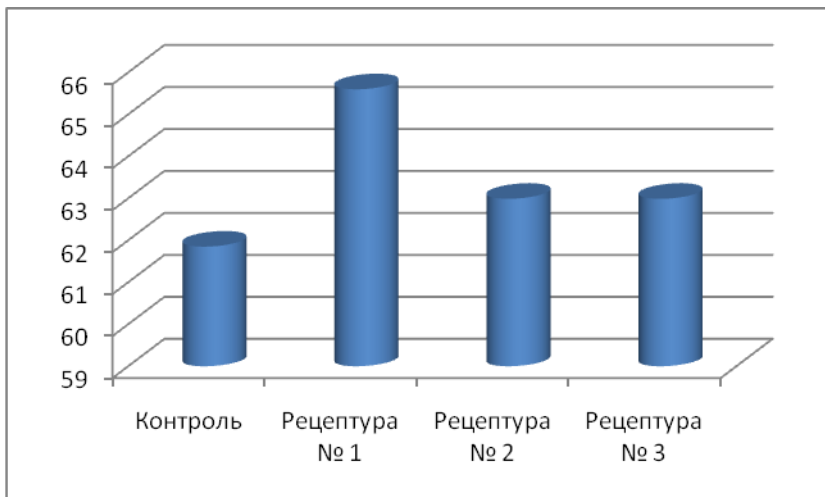


Рис. 2. Зміна стійкості емульсії м'ясних фаршів, %

Отримання емульсій розглядають як сукупність трьох процесів: диспергування рідини, коалесценція й утворення захисних шарів унаслідок адсорбційного процесу, що в основному визначає властивості кінцевих емульсій. При цьому білок відіграє важливу структурну роль в їх отриманні. Це пояснюється наявністю гідрофільних і ліпофільних груп у структурі білкових препаратів тваринного і рослинного походження, завдяки наявності яких знижується поверхневий натяг на поверхні розподілу фаз жир-вода. Фібрілярні білки характеризуються кращими емульгуючими властивостями порівняно з глобулярними. Це пояснює підвищення ЕЗ у дослідних рецептурах варених ковбас і говорить про те, що м'ясо качки може бути адекватною заміною яловичини. Показник стійкості емульсії найвищого значення сягнув у рецептурі № 1 і становив 65,6 %, що на 6,1 % більше порівняно з контролем.

Утворення структур, текучість і поведінка харчових мас у різних технологічних процесах, якість і товарний вигляд продуктів харчування визначаються структурно-механічними властивостями, тому наступним етапом дослідження є визначення зусилля penetрації або граничного напруження зсуву та пружності для розроблених рецептур, які графічно зображені на рис. 3. та 4.

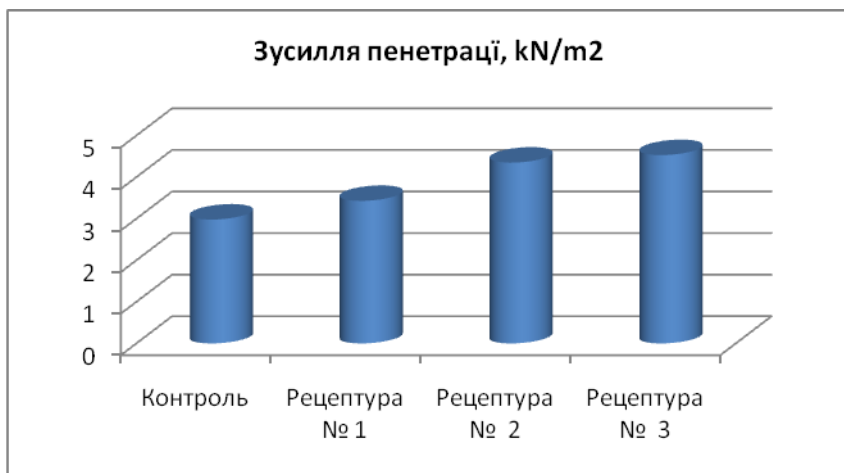


Рис. 3. Дослідження зусилля penetрації у фаршах варених ковбас

Гранична напруга зсуву або зусилля penetрації слугує для оцінювання міцності структури продукту. За даними досліджень зусилля penetрації зростає залежно від збільшення вмісту МПМО індичого у рецептурах та підвищується в зразку № 1 порівняно з контрольною рецептурою на 15,01 %, у рецептурі № 2 – на 46 %, у рецептурі № 3 – на 52 %.

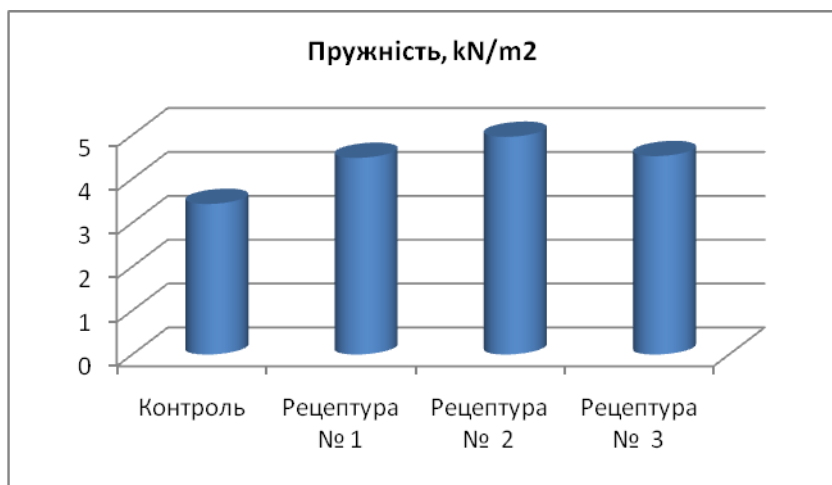


Рис. 4. Зміни пружності у фаршах варених ковбас

Пружність – здатність тіла після деформації повністю відновлювати свою початкову форму. Аналіз даних дослідження пружності фаршів

варених ковбас показують, що найвищий показник здатності тіла після деформації відновлювати свою початкову форму спостерігається в рецептурі № 2 і становить $4,96 \text{ kN/m}^2$, що на 43,5 % вище порівняно з контролем. Слід відмітити, що даний показник був вищий в усіх розроблених рецептурах і перевищував контроль в середньому на 35 %.

Висновки. Аналіз представлених даних свідчить, що модельні ковбасні вироби, виготовлені з додаванням мяса качки та МПМО, мають структурно-механічні властивості, характерні для ковбас традиційного асортименту при використанні в рецептурі яловичини та свинини у оптимальних співвідношенні, яке залежить від вмісту в сухих речовинах продукту білків тваринного походження. Заміна яловичини другого сорту на м'ясо качки та використання в рецептурі МПМО індичого дозволяє отримати м'ясну систему із високими функціонально-технологічними показниками. Результати проведених досліджень свідчать про раціональне співвідношення компонентів рецептур практично увсіх дослідних зразках.

Проте, оптимальною рецептурою із високими емульгуючими та структурно-механічними властивостями можна вважати рецептуру № 1 із вмістом мяса качки Пекінської 33 % і МПМО індичого – 18 %.

Список літератури

1. Жарко А. Ринок м'яса в Україні: підсумки 2015 року, погляд у майбутнє // Тваринництво сьогодні // Електронний ресурс: <http://www.ait-magazine.com.ua/news/rinok-myasa-v-ukrayini-pidsumki-2015-roku-poglyad-u-maybutnie>.

2. Кирилюк Д.О. Аналіз сучасного стану ринку продукції птахівництва в Україні /Д.О. Кирилюк // Економіка АПК. – № 2. – 2014. – С. 116-119.

3. Заляліева Д.Р. Формирование и оценка потребительских свойств мяса мускусных уток и продукции из него: автореф. дис. на соиск. уч. степ. канд. техн. наук: спец. 05.18.15 «Технология и товароведение пищевых продуктов и функционального и специализированного назначения и общественного питания» [Текст] / Д.Р. Заляліева. – Москва, 2012. – 21 с.

4. Митрофанов Н.С. Мясо птицы основа для расширения ассортимента мясных продуктов [Текст] / Н.С. Митрофанов, И.И. Маковеев // Мясная индустрия, – 2006, №4. – С. 26-29.

5. Антипова, Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов Текст. / Л.В. Антипова, И.А. Глотова, И.А. Рогов.- М.: Колос, 2001.- 234 с.

6. Реометрия пищевого сырья и продуктов: Справочник. / Под ред. Ю.А. Мачихина. – М. :Агропромиздат, 1990. – 271 с.

7. Іванов С.В. Регулювання структурно-механічних показників низькокалорійних м'ясних січених напівфабрикатів з використанням нанокompозитів [Текст] / С.В. Іванов, В.М. Пасічний, Страшинський, О.П. Фурсік, І.О. Степаненко / Наукові праці Національного університету харчових технологій – 2014. Т. 20. - № 6. – С.227-233.

8. Пасічний В. М. Розробка комбінованих білково-жирових емульсій для ковбас і напівфабрикатів з м'ясом птиці [Текст] / В. М. Пасічний, А. І. Маринін, О. О. Мороз, А. М. Геречук // «Східно-Європейський журнал передових технологій» Укр. держ. академії залізничного транспорту, Серія «Технології і обладнання харч. виробництва». – 2015 р. – Т. 1, № 6 (73) – С. 32-38.

9. Пасічний В.М. Дослідження факторів пролонгації термінів зберігання м'ясних і м'ясомістких продуктів [Текст] / В.М. Пасічний, А.М. Геречук, О.О. Мороз, Ю.А. Ястреба // Наукові праці Національного університету харчових технологій – 2015. – Том 21, №4.– С. 224-230.

ИССЛЕДОВАНИЕ МОДЕЛЬНЫХ ФАРШЕЙ НА ОСНОВЕ МЯСА УТКИ ПЕКИНСКОЙ

В статье приведены результаты исследований функционально-технологических и структурно-механических свойств модельных фаршей, разработанных на основе мяса утки Пекинской и с использованием мяса птицы механической обвалки индюшиного. Оптимальной рецептурой с высокими эмульгирующими и структурно-механическими свойствами можно считать рецептуру № 1 с содержанием мяса утки Пекинской 33 % и МПМО индюшиного – 18 %.

THE STUDY OF MODEL MINCED MEAT BASED ON MEAT DUCK PEKING

In article is shown the results of research of functional-technological and structural-mechanical properties of model minced meat, developed on the basis of the Peking duck meat and the use of poultry meat mechanically separated turkey. The optimum recipe with high emulsifying and structural-mechanical properties can be considered as recipe №. 1, which containing the duck meat Peking 33% and PMMS of turkey – 18 %.