

УДК 637.5.05/07

Божко Н.В., к.с.г.н., доцент (natalybogko@yandex.ru)

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна.

Пасічний В.М., д.т.н., професор (pasww1@ukr.net)

Національний університет харчових технологій, м. Київ, Україна.

Бордунова В.В., магістр

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна.

М'ЯСОМІСТКІ ВАРЕНІ КОВБАСИ З ВИКОРИСТАННЯМ М'ЯСА КАЧКИ

Стаття присвячена розробці м'ясомістких варених ковбас із м'ясом качки та м'ясом індика механічного обвалювання. Одним із напрямків раціонального використання сировини з урахуванням обсягів виробництва в галузі тваринництва є зміна структурного складу ресурсів галузі в напрямку збільшення м'яса птиці. Аналіз стану галузі тваринництва показує, що виробництво яловичини та свинини скорочується, натомість споживання продукція птахівництва збільшилося на 50 %. М'ясо водоплавної птиці є перспективною сировиною для м'ясної промисловості. У статті дано оцінку можливості використання м'яса качки та м'яса індика механічного обвалювання у рецептурах м'ясомістких варених ковбас. Було розроблено три рецептури м'ясомісткої вареної ковбаси із м'ясом качки та м'ясом індика механічного обвалювання. Було досліджено зміни харчової цінності розроблених зразків. Встановлено, що збільшення частки м'яса індика ММО призводить до збільшення вмісту мінеральних речовин, а збільшення м'яса качки в рецептурі підвищує вміст жиру на 3,92-4,79 %. Також у розроблених продуктах містяться харчові волокна у кількості 2 %, що загалом підвищує біологічну цінність продуктів. Доведено покращення функціонально-технологічних властивостей дослідних фаршів варених ковбас на основі

використання м'яса качки та м'яса індики механічного обвалювання. Встановлено раціональний рівень заміни основної сировини, який характерний для рецептури № 1.

Ключові слова: м'ясні фаршеві системи, м'ясомістка варена ковбаса, м'ясо качки, м'ясо індики механічного обвалювання, харчова цінність, функціонально-технологічні властивості.

УДК 637.5.05/07

Божко Н.В., к.с.х.н., доцент (natalybogko@yandex.ru)

Сумський національний аграрний університет, г. Суми, Україна.

Пасичный В.М., д.т.н., профессор (pasww1@ukr.net)

Національний університет пищевых технологий, г. Киев, Украина.

Бордунова В.В., магистр

Сумський національний аграрний університет, г. Суми, Україна.

Статья посвящена разработке мясо-содержащих вареных колбас с мясом утки и мясом индюка механического обваливания. Одним из направлений рационального использования сырья с учетом объемов производства в отрасли животноводства является изменение структурного состава ресурсов отрасли в направлении увеличения мяса птицы. Анализ состояния отрасли животноводства показывает, что производство говядины и свинины сокращается, зато потребление продукция птицеводства увеличилось на 50 %. Мясо водоплавающей птицы является перспективным сырьем для мясной промышленности. В статье дана оценка возможности использования мяса утки и мяса индейки механического обваливания в рецептуре мясо-содержащих вареных колбас. Были разработаны три рецептуры мясо-содержащих вареной колбасы с мясом утки и мясом индюка механического обваливания. Были исследованы изменения пищевой ценности разработанных

образцов. Установлено, что увеличение доли мяса индейки ММО приводит к увеличению содержания минеральных веществ, а увеличение мяса утки в рецептуре повышает содержание жира на 3,92-4,79 %. Также в разработанных продуктах содержатся пищевые волокна в количестве 2 %, что в целом повышает биологическую ценность продуктов. Доказано улучшение функционально-технологических свойств опытных фаршей вареных колбас на основе мяса утки и мяса индейки механического обваливания. Установлен рациональный уровень замены основного сырья, который характерен для рецептуры № 1.

Ключевые слова: мясные фаршевые системы, мясо-содержащая вареная колбаса, мясо утки, мясо индейки механического обваливания, пищевая ценность, функционально-технологические свойства.

UDC 637.5.05/07

Bozhko N.V., PhD, assistant of professor (natalybogko@yandex.ru)

The Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine.

Pasichniy V.M., Doctor of Engineering Science, professor (pasww1@ukr.net)

The National University of Food Technologies, Kyiv, Ukraine.

Бордунова В.В., Magister

The Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine.

MEAT-CONTAINING COOKED SAUSAGE CONTAINING THE MEAT OF A DUCK

The article is devoted to the development of cooked sausages with duck meat and mechanically separated meat of turkey. One of directions of rational use of raw materials given the volume of production in the livestock industry is the change in the structural composition of the sector's resources in the direction of increasing of

poultry meat. Analysis of the state of the livestock industry shows that the production of beef and pork is decreasing, but the consumption of poultry products increased by 50 %. Meat of waterfowl is a promising raw material for the meat industry. The article evaluated the possibility of using duck meat and mechanically separated meat of turkey in the recipe cooked sausages. There were developed three recipes meat-containing cooked sausage with duck meat and mechanically separated meat of turkey. It was investigated changes in the nutritional value of the developed samples. It is established that the increase in the share mechanically separated meat of turkey leads to an increase of the mineral content and the increase of duck meat in the recipe increases the fat content by 3.92-4, 79%. Also developed products contain dietary fiber in an amount of 2 %, which generally increases the biological value of the products. Proven to improve functional and technological properties of minced fish seasoned cooked sausages based on the meat of duck and Turkey meat mechanically separated. Set a rational level of substitution of main raw material, which is characteristic for the recipe No. 1.

Key words: meat-containing cooked sausage, meat stuffing systems, duck meat, mechanically separated meat of turkey, nutritional value, functional and technological properties.

Вступ. Одним із напрямків раціонального використання сировини з урахуванням обсягів виробництва в галузі тваринництва є зміна структурного складу ресурсів галузі в напрямку збільшення м'яса птиці. За останні роки виробництво м'яса великої рогатої худоби істотно зменшилося. Так, протягом 2015 року в Україні спостерігалось скорочення поголів'я сільськогосподарських тварин, особливо в господарствах населення. Кількість ВРХ в Україні зменшилася на 6% – до 4,28 млн. голів, а свиней – на 2% – 7,72 млн. голів. [1]

Проте галузь птахівництва в Україні розвивається дуже швидкими темпами. За оцінками Державної служби статистики України протягом 2000-2012 років поголів'я птиці зросло на 90,4 млн. гол., або в 1,7 рази [2].

Споживання м'яса в Україні в 2014 р. становило 52 кг, то в 2015 р. скоротилося на 4% – до 50 кг. Крім цього, все більшим попитом користуються дешеві види м'яса та ковбасних виробів. Курятина наразі займає майже 50% у структурі споживання м'яса. [1].

В Україні переважно використовують м'ясо бройлерів, однак в останні роки розвиваються інші галузі птахівництва. На другому місці виробництво м'яса індики, при переробці якого відділяється значна частка напівфабрикату, який також потребує застосування у виробництві м'ясних продуктів. За рахунок збільшення частки жиру з високою реакційною здатністю є проблема щодо його використання у складі ковбасних виробів без погіршення їх якості. Існує перспектива використання м'яса водоплавної птиці, що на жаль в Україні не набуло широкого розповсюдження, але це м'ясо за комплексом фізико-хімічних, функціонально-технологічних показників, показників харчової та біологічної цінності є перспективною сировиною для м'ясної промисловості.

Одним із перспективних напрямків, що потребує наукового обґрунтування, є удосконалення та розробка технологій м'ясомістких продуктів вареної групи, що в доступних літературних джерелах достатньо науково не обґрунтовані. Наявна класифікація продуктів тваринного походження не прописує обґрунтовані норми зберігання м'ясомістких продуктів з високою часткою м'ясної сировини, нетрадиційної для виробництва варених ковбас. Тому пошук шляхів та дослідження щодо обґрунтування показників якості та безпечності є на сьогоднішній день актуальною задачею.

Метою роботи було виявлення можливості використання м'яса водоплавної птиці та м'ясо птиці механічного обвалювання (МПМО) з індичатини у виробництві ковбас вареної групи. Нами були досліджені ці питання на прикладі технології варених ковбас, а саме можливість використання м'яса качки та МПМО з індичатини.

Матеріали і методи. Для вирішення поставлених задач у технології варених м'ясомістких ковбас використовували м'ясо качки Пекінської та МПМО з індичатини, також до рецептури вводили клітковину вівсяних висівок.

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

Для підвищення економічної ефективності виробництва в рецептурах збільшили частку м'яса птиці механічного обвалювання (МПМО) 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 непинно зростає і за своїми функціональними властивостями практично не поступається яловичині. Для поліпшення функціонально-технологічних властивостей до рецептури вводили клітковину висівок вівсяних, яка також сприяла підвищенню функціонально-технологічних властивостей (ФТВ) ковбас. Рецептурний склад основної сировини контрольного та дослідних зразків м'ясомістких варених ковбас наведений в таблиці 1.

Частка кухонної солі, нітриту натрію і спецій в дослідних і контрольному зразках не змінювалась.

Таблиця 1. Рецептури дослідних зразків варених ковбас

Складові компоненти	Контрольний зразок	Рецептура № 1	Рецептура № 2	Рецептура № 3
Яловичина знежилована 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 індичатини	18	18	23	28
Клітковина висівок вівсяних	-	13	13	13
Крохмаль	4	4	4	4
Всього	100	100	100	100

Виготовлення зразків проводили згідно з технологією приготування фаршу варених ковбас з додавання гідратованої клітковини та 20 % вологи на основну сировину.

У модельних зразках м'ясомістких варених ковбас визначали хімічний склад і комплекс функціонально-технологічних властивостей згідно зі стандартними методиками [3, 4].

Результати досліджень. Результати розрахунку харчової цінності м'ясомістких варених ковбас представлені у таблиці 2.

Таблиця 2 – Показники харчової цінності дослідних зразків

Найменування	Контроль	Рецептура № 1	Рецептура № 2	Рецептура № 3
Вміст білка, г/100 г	15,62	14,52	14,35	14,18
Вміст жиру, г/100 г	15,77	20,56	20,13	19,69
Вміст вуглеводів, г/100 г	3,41	10,01	10,01	10,01
Вміст мінеральних речовин, г/100 г	1,04	1,31	1,37	1,43
Вміст харчових волокон, г/100 г	-	2	2	2
Енергетична цінність, кКал	236,12	283,12	278,61	273,97

Вміст білка в усіх зразках практично не змінювався і знаходився на рівні 14,18-15,62 %. Проте вміст жиру збільшувався на 3,92-4,79 %, але слід зазначити, що за рахунок введення в рецептуру м'яса качки збільшився вміст МНЖК і ПНЖК. На відміну від контрольного зразку дослідні містили харчові волокна у кількості 2 % за рахунок використання препарату вівсяних висівків. Вміст мінеральних речовин змінювався залежно від вмісту МПМО індичого і становив 1,31-1,43 г на 100 г в дослідних рецептурах, що в середньому на 32 % вище порівняно з контрольним зразком. Енергетична цінність досліджуваних зразків змінювалась залежно від вмісту качиного м'яса.

Функціонально-технологічні властивості м'ясних продуктів – це сукупність показників, які характеризують рівень вологозв'язувальної (ВЗЗ) та

вологоутримувальної (ВУЗ) здатності, що в свою чергу обумовлюють цілу низку інших параметрів, в тому числі і органолептичні властивості.

Результати оцінки функціонально-технологічних властивостей модельних зразків наведений в таблиці 3.

Таблиця 3. Зміна функціонально-технологічних показників в залежності від рецептур

Найменування	Вміст води, %	ВЗЗ, %	ВУЗ, %	pH, %
Контроль	59,50±0,23	84,61	59,13	5,85±0,15
Рецептура № 1	62,40±0,09	93,85	60,93	6,16±0,22
Рецептура № 2	60,92±0,65	92,88	59,44	6,22±0,28
Рецептура № 3	61,03±0,20	85,21	59,52	6,14±0,20

Вміст води у контрольному зразку складав 61,50±0,23%, у рецептурі № 1 даний показник підвищувався на 2,9 %, для рецептури № 2 – на 1,42%, у рецептурі № 3 – на 1,53% порівняно з контрольним зразком.

Основною характеристикою м'ясного фаршу є його ВЗЗ. Для забезпечення високої якості готового продукту даний показник у фаршах варених ковбас рекомендований на рівні 85 %. З метою встановлення відповідності цьому рівню провели дослідження значень ВЗЗ (вміст зв'язаної води у % до загальної води). Дані таблиці свідчать, що найбільша ВЗЗ і ВУЗ були для м'ясомістких варених ковбас за першою і другою рецептурами. Отримані дані свідчать про стабілізацію показників дослідних фаршів, оскільки ВЗЗ для жодної з рецептур не знаходиться нижче за встановлений рівень (85 %). Це обумовлюється, на наш погляд, раціональним співвідношенням у розроблених рецептурах ковбас вмісту білків, жирів та наявністю в складі фаршів клітковини вівсяних висівок.

На показники ВЗЗ для фаршів впливає активна кислотність, адже при наближенні значення pH до ізоелектричної точки ФТВ білків знижуються. Даний показник для контрольного зразка складав 5,85±0,15; для рецептур: № 1 - 6,16±0,22; № 2 - 6,22±0,28; № 3 - 6,14±0,20 та погоджувався з отриманими даними по ВЗЗ.

Висновки

Аналіз наведених результатів свідчить, що серед дослідних зразків фаршів варених ковбас з м'ясом птиці найкращими показниками володіє зразок № 1, оскільки, зважаючи на високий рівень м'яса качки і найменший серед зразків вміст МПМО, обране співвідношення компонентів дозволяє отримати продукт з високою харчовою цінністю.

З приведених вище досліджень, можна стверджувати, що заміна яловичини другого сорту на м'ясо качки та використання в рецептурі МПМО з індичатини дозволяє отримати м'ясну систему із високими функціонально-технологічними показниками. Аналіз наведених результатів свідчить, що використання даної сировини може підвищити вологозв'язуючу здатність на 9,24 %.

Перспективи подальших досліджень.

Результати досліджень підтверджують перспективність використання м'яса качки та МПМО з індичатини в технології м'ясомістких з м'ясом птиці вареної групи. Подальші дослідження будуть спрямовані на визначення функціональних та структурно-механічних властивостей розроблених виробів та розроблення раціональних способів зберігання продукції.

Література

- 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.Антипова Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов / Л.В. Антипова, И.А. Глотова, И.А. Рогов. — М.: Колос, 2001. — 576 с.
- 4.Журавская Н.К. Технохимический контроль производства мяса и мясопродуктов./ Н.К. Журавская, Б.Е. Гутник, Н.А. Журавская - М.: Колос, 2001. — 476 с.

References

1. Zharko A. Rynok miasa v Ukraini: pidsumky 2015 roku, pohliad u maibutnie .// Tvarynnytstvo sohodni.// Elektronnyi resurs: <http://www.ait-magazine.com.ua/news/rinok-myasa-v-ukrayini-pidsumki-2015-roku-poglyad-u-maybutnie>.
2. Kyryliuk D.O. Analiz suchasnoho stanu rynku produktsii ptakhivnytstva v Ukraini./D.O. Kyryliuk.//Ekonomika APK. - # 2. – 2014. – S. 116-119.
3. Antypova L.V. Metody yssledovanyia miasa y miasnykh produktov / L.V. Antypova, Y.A. Hlotova, Y.A. Rohov. — M.: Kolos, 2001. — 576 s.
4. Zhuravskaia N.K. Tekhnokhymycheskyi kontrol proyzvodstva miasa y miasoproduktov./ N.K. Zhuravskaia, B.E. Hutnyk, N.A. Zhuravskaia - M.: Kolos, 2001. — 476 s.