

УДК 637.523+664

Паска М.З., к.вет.н., доцент,
Маркович І.І., аспірантка[©]*Львівський національний університет ветеринарної медицини
та біотехнологій імені С.З. Гжицького***ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ
ПОКАЗНИКІВ НАПІВКОПЧЕНИХ КОВБАС ВИРОБЛЕНИХ
ПРИ ВИКОРСТАННІ СОЧЕВИЦІ**

У статті проаналізовано використання рослинної сировини у технології виробництва ковбасних виробів. Наведено хімічний склад дослідженої сочевиці. Охарактеризовано результати досліджень якості вироблених напівкопчених ковбас при використанні сочевиці, доданої у кількостях 5 %, 10%, 15% до маси основної сировини

Ключові слова: технологія, напівкопчені ковбаси, сочевиця, дослідження якості, фізико-хімічні показники

Найважливішими факторами виробництва нових харчових продуктів, зокрема ковбасних виробів є дефіцит м'ясної сировини і незбалансованість раціону харчування населення України. Найбільш важливе значення для життєдіяльності організму та формування стійкості до впливу зовнішнього середовища мають білки. Розвиток напрямку розробки технології виготовлення продуктів харчування полягає в отриманні їх на основі значних потенційних ресурсів, що використовується рідко або взагалі не використовується. Проблема виробництва і використання рослинного білка набуває особливої актуальності для вітчизняної м'ясопереробної галузі, яка гостро відчуває нестачу традиційних сировинних ресурсів. Функціональні властивості та харчова цінність в поєднанні з економічною доцільністю висуває рослинні білки на одне з перших місць у ряді заміників м'яса і білкових інгредієнтів при виробництві м'ясопродуктів. В асортименті багатьох м'ясопереробних підприємств переважають напівкопчені ковбаси з заміною м'ясної сировини від 10 до 50 % в рецептурі. Їх виробляють за пришвидшеною технологією – із розмороженої сировини, з мінімальним осаджуванням і без сушіння в кінці процесу. Структура фаршу ковбас відіграє важливу роль в формуванні функціонально-технологічних властивостей готових виробів, таких як консистенція, вихід, сенсорне сприйняття. Особливу увагу до процесів структуроутворення ковбас викликано великою кількістю компонентів і деструкцією інгредієнтів сировини. М'ясну сировину для напівкопчених ковбас подрібнюють крупніше ніж для варених, а отже ступінь емульгування нижча. З метою усунення незв'язаної вологи у готових виробках і виникненню дефектів на поверхні батона доцільно використовувати сировину із відмінними вологозв'язуючими та волого утримуючими властивостями.

© Паска М.З., Маркович І.І., 2013

Аналіз вітчизняної та зарубіжної літератури дозволяє константувати підвищений інтерес до використання у технології ковбасних виробів рослинної сировини незважаючи на розвиток виробництва різноманітних харчових добавок. Російські науковці працюють над отриманням м'ясних продуктів на основі м'ясної і рослинної сировини, збагачені харчовими волокнами, що мають збільшену харчову і біологічну цінність [1]. Проводяться дослідження зерна сочевиці за хімічним складом. Зернобобова культура сочевиця мястить: незамінні амінокислоти, г/100г (валін – 5,29, ізолейцин – 4,25, лейцин – 5,37, лізин – 7,16, метіонін + цестін – 2,11, треонін – 4,0, триптофан – 0,91, феніланін + тирозин – 8,45), замінні амінокислоти г/100г (аланін – 4,33, аргінін – 8,54, аспарагінова кислота – 11,98, гістидин – 2,95, гліцин – 4,29, глютамінова кислота – 16,45, пролін – 4,37, сірин – 5,20, тирозин – 3,25, цестін – 0,91) [2]. Запатентовано спосіб приготування м'ясного фаршу для ковбас, що включає підготовку сировини, приготування фаршу з внесенням м'ясної сировини, гідратованих білкових добавок і інших компонентів рецептури. При цьому в якості білкових добавок використовують білкові препарати сочевиці в кількості 9 – 15% до маси фаршу при використанні борошна сочевиці або 20 – 25% до маси фаршу при використанні концентрату або ізоляту білків сочевиці. Спосіб включає підготовку сировини, приготування фаршу з внесенням м'ясної сировини, гідратованих білкових добавок і інших компонентів рецептури. При цьому борошно сочевиці гідратують в співвідношенні 1: 2,0 – 2,5, а концентрат і ізолят білків сочевиці гідратують в співвідношенні 1: 3,0 – 4,0. Проводять шприцювання фаршу і термічну обробку з одержанням готового виробу. В результаті досягається підвищення біологічної цінності ковбас, зниження їх собівартості, поліпшення функціонально-технологічних властивостей.[3]. Ведуться дослідження щодо використання сочевиці як сировини для виробництва продуктів інтенсивного напрямку [4]. Запатентовано комбінований м'ясо-рослинний напівфабрикат, який має високу харчову цінність, завдяки додаванню до його складу сочевиці, обробленої в екструдері, що забезпечує кращу збалансованість основних поживних речовин та підвищення засвоюваності готового продукту. М'ясо - рослинний напівфабрикат у своєму складі містить м'ясну сировину, жир – сирець яловичий або шпиг та додатково – екструдат сочевиці у наступному співвідношенні компонентів, мас. %: м'ясо котлетне яловиче – 40,0, жир-сирець яловичий або свинячий, або обрізки шпику несолоного – 8,94, екструдат сочевиці гідратованої – 24,0, цибуля городня свіжа чищена – 1,0, перець чорний мелений – 0,06, сіль кухонна харчова – 1,2, вода питна – 20,8 [5].

Метою статті є дослідження вироблених напівкопчених ковбас при використанні рослинної сировини – зернобобової культури сочевиці.

Об'єктом дослідження виступають напівкопчені ковбаси, вироблені із додаванням борошна сочевиці у кількості 5%, 10%, 15% до маси основної сировини.

Основними завданнями є дослідження вироблених зразків напівкопчених ковбас за фізико-хімічними показниками (масова частка вологи, масова частка солі, масова частка жиру) і їх аналіз.

На кафедрі технології м'яса, м'ясних та олійно-жирових виробів ЛНУВМ та БТ ім. С.З. Гжицького було вироблено і досліджено три зразки напівкопчених ковбас при використанні сочевиці, доданої у кількостях 5%, 10%, 15% до маси сировини. Також було замінено свинину жиловану нежирну м'ясом птиці. За контроль взято напівкопчену ковбасу вищого гатунку "Краківську". З фізико-хімічних показників досліджували масову частку вологи, масову частку кухонної солі, масову частку жиру.

Масову частку вологи визначали згідно ГОСТ 9793-74 Продукты мясные. Методы определения влаги (Продукты мясные. Методы визначення вологи).

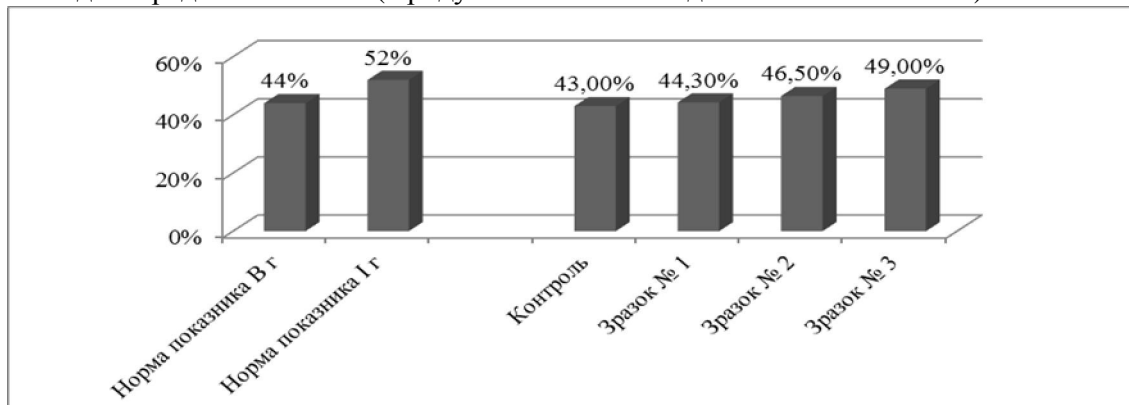


Рис. 1. Зростання масової частки вологи у зразках напівкопчених ковбасах з використанням сочевиці, в порівнянні із контролем

Надмірна кількість вологи у ковбасних виробках призводить до погіршення їх смакових якостей, є причиною псування продукту. У відповідності до стандарту масова частка вологи у напівкопчених ковбасах вищого гатунку, зокрема у "Краківській" нормується – не більше 44%. У контрольному зразку масова частка вологи на 1% менша за норму, що відповідає вимогам стандарту. Дослідні зразки вироблених напівкопчених ковбас ми відносимо до I гатунку. Згідно цього масова частка вологи повинна становити не більше 52% [6]. У зразку №1 спостерігаємо відповідність вимогам стандарту – 44,3%. У зразках №2 і №3 масова частка вологи становить 46,5% і 49%, що на 5,5% і 3% менше ніж у контролі (рис. 1).

Масову частку кухонної солі визначали згідно ГОСТ 9957-73 Колбасные изделия и продукты из свинины, баранины и говядины. Методы определения хлористого натрия (Ковбасні виробы і продукти зі свинини, баранини, яловичини. Методи визначення хлористого натрію).

Під час виробництва зразків напівкопчених ковбас ми дотримувались класичної рецептури. Дослідні зразки не перевищують норму показника стандарту – не більше 4,5% вмісту солі. За результатами досліджень у контрольному зразку і зразку №1 визначено по 2,9% солі, у зразку №2 – 3,1%, у зразку №3 – 3,0%.

При внесенні до фаршу 5% борошна сочевиці до маси основної сировини, при масовій частці солі 2,9%, масова частка вологи збільшується в 1 раз у порівнянні із контрольним зразком. При внесенні до фаршу 10% борошна сочевиці, масова частка солі становить 3,1%, а масова частка вологи

збільшується у 2,5 рази. Найбільше підвищення масової частки вологи спостерігається у зразку №3 – 49 %, що у 3 рази більше в порівнянні з контролем. При цьому масова частка солі становить 3,0%, а кількість внесеної до фаршу сочевиці – 15%. За результатами досліджень вироблених зразків напівкопчених ковбас, внесення до фаршу борошна сочевиці у визначених кількостях сприяє підвищенню волого утримуючої і вологозв'язуючої здатності фаршу (рис. 2).

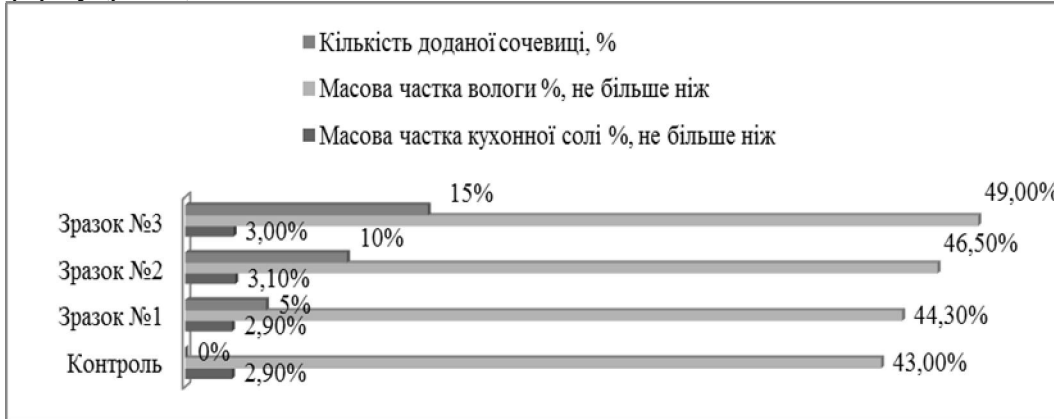


Рис. 2. Зміна масової частки вологи у дослідних зразках ковбас залежно від кількості доданої сочевиці і вмісту солі

Все частіше споживачі звертають увагу на калорійність м'яса, обираючи м'ясні продукти з мінімальним вмістом жиру і водночас з високими смаковими якостями. Усім цим вимогам відповідає м'ясо птиці.

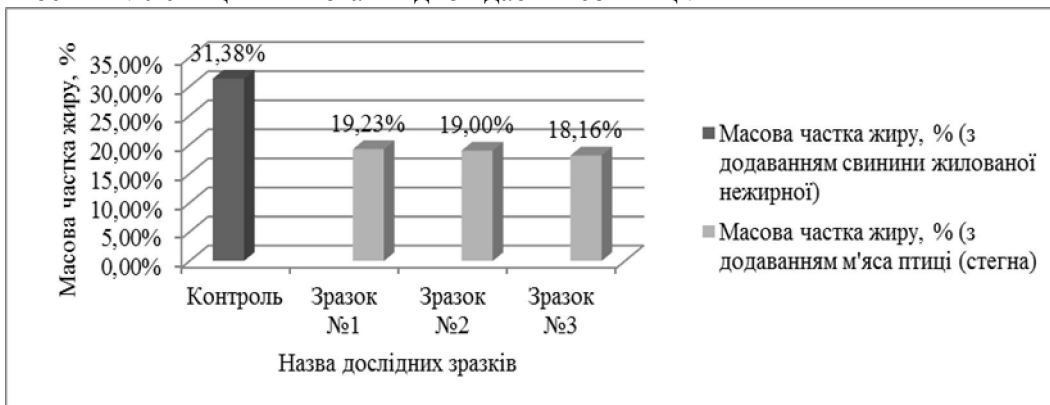


Рис. 3. Зменшення масової частки жиру у вироблених у зразках напівкопчених ковбас з використанням сочевиці, в порівнянні із контролем

За результатами досліджень встановлено, що масова частка жиру контрольного зразка, виробленого за класичною рецептурою, становить 31,38 %. Масова частка жиру у дослідних зразках зменшилась на 12,15%, 12%, 13,22% відповідно (рис.3). Отже, вироблені ковбаси характеризуються пониженим вмістом жиру.

Подальші наші дослідження будуть спрямовані на розроблення технології виробництва напівкопчених ковбас з використанням зернобобової культури сочевиці, що передбачає покращення функціонально-технологічних властивостей, збагачення хімічного і амінокислотного складу виробів, покращення органолептичних показників і зниження її собівартості, що є актуальним у наш час.

Висновки. За результатами проведених досліджень якості вироблених зразків напівкопчених ковбас з заміною свинини жилованої нежирної м'ясом птиці, при використанні борошна сочевиці у кількостях 5%, 10%, 15% до маси основної сировини, не виявлено перевищення масової частки вологи. Масова частка кухонної відповідає вимогам стандарту і становить для зразків №1, 2, 3 – 2,9 %, 3,1 %, 3,0 % відповідно (згідно ДСТУ – не більше 4,5%). Масова частка жиру для напівкопчених ковбас I гатунку згідно вимог стандарту становить не більше 50%. У дослідних зразках спостерігається зменшення масової частки жиру (№1 – 19,23 %, №2 – 19, 12 №3 – 18,16%) у порівнянні із контрольним зразком (31,38%).

Література

1. Пути рационального использования растительного сырья при производстве функциональных продуктов. Максимов И. В., Курчаева Е. Е., Манжесов В. И. *Соврем, наукоемк. технол.* 2009, № 4, с. 20 – 22.
2. Н.П. Лукьянченко О целесообразности применения ростков пророщенной чечевицы при производстве мясных полуфабрикатов / Н.П. Лукьянченко, А.В. Аванесова // *Мясное дело.* – 2009. – № 10. – с. 24 – 25.
3. Патент Російської Федерації на винахід № 2174821 С2 13 А 23 В 4/005, 4/044, А 23 L 1/317, дата пріоритету 12.04.2000, опубліковано 20.10.2001, Воронежская государственная технологическая академия, Антипова Людмила Васильевна. Способ приготовления мясного фарша для производства вареных колбас
4. Васнева И.К. Чечевица – сырье для производства продуктов антистрессовой направленности / И.К. Васнева, О.Е. Бакуменко // *Пищевая промышленность* – 2010. – № 8. – с. 21 – 22.
5. Патент України на корисну модель № 3875 U 13 A23L1/31, A23L1/20 дата пріоритету 15.04.2004; опубліковано 15.12.2004 – Бюл. № 12, Луганський національний аграрний університет. Комбінований м'ясо-рослинний напівфабрикат.
6. Ковбаси напівкопчені. Загальні технічні умови: ДСТУ 4435:2005 - [Чинний від 01.07.2006].- К.: Держспоживстандарт України, 2006. – 19 с. – (Національний стандарт України).

Summary

The article analyzes the use of herbal products in technology of production of sausages. Shows the chemical composition of the investigated lentils. Characteristic of research results as smoked sausages produced using lentils, added in an amount of 5%, 10%, 15% by weight the main raw material

Рецензент – д.т.н., професор Ціж Б.Р.