

Key words: smoked sausage, smoke substances "artificial smoke", "liquid smoke" "solid smoke" input method, nutritional supplements, protein content, fat content, moisture content

Дата надходження до редакції: 18.02.2016 р.

Рецензенти: доктор с.-г. наук, професор Т.В. Підпала
доктор с.-г. наук, професор Л.С. Патрєва

УДК 637. 523

ВПЛИВ СПОСОБУ ВИГОТОВЛЕННЯ НА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ СИРОКОПЧЕНИХ КОВБАС

Л. О. Стріха, к.с.-г.н., доцент

Г. І. Ромалійська, магістр

Миколаївський національний аграрний університет

Викладено результати досліджень якісних показників сирокочених ковбасних виробів, виготовлених різними способами: традиційним та інтенсивним, з додаванням бактеріальних препаратів.

Встановлено, що спосіб виготовлення впливає на фізико-хімічні та органолептичні показники ковбасних виробів. Кращими показниками органолептичної оцінки характеризувались вироби, у фарші яких додавали стартові культури, вони характеризувались вищими значеннями показнику виходу готової продукції та мали кращі показники зовнішнього вигляду, кольору на розрізі, консистенції.

Ключові слова: сирокочені ковбаси, бактеріальні препарати, стартові культури, фізико-хімічні показники, органолептичні показники, вміст білка, вміст жиру, вміст вологи.

Постановка проблеми. На сьогоднішній день одним з найперспективніших напрямків харчової промисловості є м'ясопереробна промисловість, зокрема, виробництво ковбасної продукції. Відповідно до огляду ринку споживання ковбасних виробів, спостерігається позитивна динаміка їх споживання. За даними на частку сирокочених ковбас доводиться 10%. При цьому спостерігається тенденція до збільшення їх споживання, у зв'язку з їх високою харчовою і біологічною цінністю [4].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Сирокочені ковбаси відрізняються тривалим терміном зберігання, щільною консистенцією, приємним смаком і ароматом, крім того відрізняються великим вмістом жиру, білка і малим вмістом вологи, за рахунок чого мають високу енергетичну цінність. Слід відзначити важливу роль сирокочених ковбас з точки зору здорового харчування. Дослідження вчених показали, що продукти, що містять молочнокислу мікрофлору, можуть позитивно впливати на роботу шлунково-кишкового тракту, а також сприяють зниженню інтоксикації шлунково-кишкового тракту людини [38].

За рахунок сильного зневоднення сирокочені ковбаси можуть зберігати свою якість довгий час. У цих ковбасах волога міститься в кількості 25-40% і вихід готової продукції становить від 55 до 80% до маси основної сировини. У міру сушіння збільшується вміст жиру і білка, за рахунок чого збільшується енергійно цінністю готового продукту. Готовність сирокочених ковбас забезпечується за рахунок ферментативного дозрівання і сушки. Активне дозрівання м'яса під дією ферментів відбувається в період витримки сировини до посолу, під час посолу, опади, а також в

початковий період сушіння.

Незважаючи на безліч переваг продукту, є, з точки зору практиків, і вагомий недолік - це складність виробництва, високий ризик можливості появи браку, тривалість виробництва. Тому проблема прискорення процесу виробництва з метою скорочення термінів дозрівання і сушки сирокочених ковбас є актуальною. Технологія прискореного виробництва включає в себе питання кольороутворення, структурних змін, прискорення процесів смаку і ароматоутворення. Для цих цілей використовуються стартові культури, глюконо-дельта-лактон, білкові добавки та інші компоненти [5].

Таким чином, при виробництві сирокочених ковбас застосовують різні способи, тому вивчення впливу їх дії на якість ковбас є актуальним.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження проведені в м'ясопереробному підприємстві СТ «Тернівські ковбаси». Фізико-хімічні та органолептичні показники сирокочених ковбас визначали за стандартними методиками [1]. Для опрацювання матеріалів досліджень були використані базові методики варіаційної статистики [2].

При виробництві сирокочених ковбас інтенсивним (другим) способом додають бактеріальні препарати, які зменшують тривалість процесу ферментації, дозрівання ковбас та скорочують технологічний процес через зменшення тривалості осадження, копчення та сушіння сирокочених ковбас.

Результати досліджень. Встановлено, що маса ковбасних виробів «Яловича» після термообробки була вищою при інтенсивній технології, з застосуванням стартових культур (другому способі) виготовлення і склала 60,9 кг (табл. 1).

Таблиця 1

Зміни маси сирокопченої ковбаси «Яловича», виготовленої різними способами, $\bar{X} \pm S_x$

Показники	Спосіб виготовлення	
	I (n=3)	II (n=3)
Маса основної сировини, кг	107,0	107,0
Маса батонів ковбас до термічної обробки, кг	112,5±0,27	112,7±0,11
Маса ковбас після термічної обробки, кг	56,3±0,18	60,9±0,16*
Вихід готової продукції, %	56,2±0,07	56,9±0,09*
Нормативний вихід готової продукції, %	56,0	56,0
Втрати при термічній обробці, %	33,8±0,13*	33,1±0,19

Перевага за показником маси готової продукції склала 4,6 кг (при $P>0,95$) порівняно з ковбасними виробами, виготовленими за традиційною технологією (перший спосіб).

За показником виходу готової продукції вищим значенням характеризувались ковбасні вироби виготовлені за другим способом. Різниця склала 0,7% ($P>0,95$) при виробництві ковбаси «Яловича». Нижчі втрати маси при термічній об-

робці виявлені у ковбаси «Яловича» при другому способі виготовлення, що вказує на більший вміст вологи у ковбасах. Перевага становила 0,7% порівняно з ковбасами, виготовленими першим способом.

Згідно зі схемою досліджень, досліджували якісні та фізико-хімічні показники сирокопченої ковбаси «Яловича», виготовленої різними способами (табл. 2).

Таблиця 2

Зміни якісних та фізико-хімічних показників сирокопченої ковбаси «Яловича», $\bar{X} \pm S_x$

Показник	Норма	Спосіб виготовлення	
		I (n=3)	II (n=3)
Активна кислотність готових ковбасних виробів, рН	–	5,44±0,015*	5,27±0,019
Вміст вологи у ковбасних виробках, %	не більше 30	29,2±0,14	29,5±0,18
Вміст білка у ковбасних виробках, %	не менше 20	21,1±0,37	20,9±0,42
Вміст жиру у ковбасних виробках, %	не більше 40	34,5±0,21	34,0±0,15
Вміст солі у ковбасних виробках, %	не більше 6	5,8±0,09	5,6±0,11
Вміст нітриту натрію у ковбасних виробках, %	не більше 0,003	0,003±0,001	0,003±0,0002
Температура в товщі батона під час випуску в реалізацію, °С	0-15	8	8

Нижчий показник вмісту вологи був у сирокопчених ковбасних виробках «Яловича» при першому способі виготовлення і склав 29,2%. Різниця, порівняно з ковбасами, виготовленими другим способом склала 0,3% ($P<0,95$). Згідно з ДСТУ нормативний вміст вологи у сирокопченій ковбасі «Яловича» повинен бути не вищим 30%. Таким чином у всіх дослідних групах вміст вологи відповідав нормативним значенням і відповідно становив: для ковбас, виготовлених першим способом 29,2±0,14%, другим способом 29,5±0,18%.

Вміст білка у ковбасних виробках «Яловича» відповідав нормі і становив 21,4% при першому та 20,9% при другому способі виробництва. Ковбаси, виготовлені різними способами, характеризувались нормативними значеннями вмісту жиру, солі та нітриту натрію.

За результатами досліджень встановлено, що кращі органолептичні показники мали сирокопчені ковбаси при першому способі виготовлення, які були вироблені за традиційною технологією (табл. 3).

Таблиця 3

Органолептична оцінка сирокопченої ковбаси «Яловича», виготовленої різними способами, $\bar{X} \pm S_x$

Показник, балів	Спосіб виготовлення	
	I (n=3)	II (n=3)
Загальний бал	4,5±0,07*	4,2±0,09
Зовнішній вигляд	4,7±0,12*	4,4±0,08
Колір на розрізі	4,8±0,07*	4,4±0,11
Запах (аромат)	4,4±0,16	4,2±0,20
Консистенція	4,7±0,15*	4,3±0,12
Смак	4,4±0,22	4,3±0,14

Загальний бал їх органолептичної оцінки склав 4,5±0,07 бали. Різниця відповідно склала 0,3 бала (при $P>0,95$) порівняно з ковбасами, виготовленими другим способом. В цих ковбасах фарш рівномірно перемішаний, шматочки шпик розподілені рівномірно, колір всіх ковбасних виробів був червоний без плям. Вищим балом за показником кольору на розрізі характеризувалась сирокопчена ковбаса «Яловича» при першому

способі виготовлення. Перевага виробів виготовлених другим способом склала 0,4 бала (при $P>0,95$).

За показниками запаху і смаку кращою була сирокопчена ковбаса «Яловича», виготовлена першим способом. Середній бал за запахом і смаком у них склав 4,4 бали. Запах та смак сирокопченої ковбаси «Яловича» були властиві даному виду продукту із ароматом прянощів, в міру

солоний. Перевага відповідно за показниками запаху і смаку відповідно становила 0,2 бала і 0,4 бала (при $P > 0,95$), порівняно з виробами, виготовленими другим способом.

Визначали консистенцію сирокочених ковбас, яка характеризувала їх ступінь придатності до перетравлювання ферментами шлункового соку, а також легкість нарізання, відсутність прилипання фаршу до ножа. В результаті досліджень встановлено, що консистенція всіх груп ковбас була пружною, щільною. Вищий бал за показником консистенції $4,7 \pm 0,15$ балів отримали сирокочені ковбасні вироби «Яловича» при першому способі виготовлення, що свідчить про високу міцність зв'язку компонентів у ковбасах. Перевага порівняно з ковбасами, виготовленими другим способом становила 0,4 бала (при $P > 0$).

З метою встановлення впливу швидкості ферментації на якість сирокочених ковбас визначали органолептичні показники. Встановлено, що кращими показниками органолептичної оцінки

характеризувалась сирокочена ковбаса «Яловича», виготовлена при повільній швидкості ферментації, яка становила 6 тижнів. Загальний бал її органолептичної оцінки становив $4,6 \pm 0,05$ бала. Перевага, порівняно з сирокоченими ковбасами, виготовленими за прискороною швидкістю ферментації становила 0,4 бала ($P > 0,95$). Ці ковбаси характеризувались кращими показниками зовнішнього вигляду, кольору на розрізі, консистенції (табл. 4).

Перевага, порівняно з виробами з прискороною швидкістю ферментації відповідно становила 0,5 бала, 0,4 бала і 0,2 бала ($P > 0,95$).

При визначенні впливу швидкості ферментації на показники запаху і смаку встановлена перевага сирокочених ковбас, виготовлених з повільною швидкістю ферментації. Перевага відповідно за показниками запаху і смаку становила 0,4 і 0,2 бала, порівняно з виробами, виготовленими за прискороною швидкістю ферментації.

Таблиця 4

Органолептична оцінка сирокоченої ковбаси «Яловича», виготовленої з різною швидкістю ферментації, $\bar{X} \pm S\bar{x}$

Показник, балів	Швидкість ферментації		
	повільна	стандартна	прискорена
Зовнішній вигляд	$4,8 \pm 0,13^*$	$4,6 \pm 0,16$	$4,3 \pm 0,10$
Колір на розрізі	$4,4 \pm 0,09^*$	$4,3 \pm 0,18$	$4,0 \pm 0,12$
Запах	$4,5 \pm 0,12$	$4,4 \pm 0,11$	$4,1 \pm 0,07$
Смак	$4,5 \pm 0,25$	$4,4 \pm 0,08$	$4,3 \pm 0,18$
Консистенція	$4,5 \pm 0,05^*$	$4,4 \pm 0,06$	$4,2 \pm 0,08$
Загальний бал	$4,5 \pm 0,05^*$	$4,4 \pm 0,08$	$4,2 \pm 0,10$

Висновки. Вищим виходом готової продукції характеризувались сирокочені ковбаси, які були виготовлені другим способом із застосуванням інтенсивної технології виготовлення. Вищими показниками органолептичної оцінки характеризувалась сирокочена ковбаса «Яловича», ви-

блена першим способом. Вищим загальним балом органолептичної оцінки при виробництві сирокоченої ковбаси «Яловича» характеризувались вироби з повільною швидкістю ферментації. Вони мали вищі показники кольору на розрізі, консистенції, зовнішнього вигляду.

Список використаної літератури:

1. Антипова Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов / Л.В. Антипова, И.А. Глотова – М.: Колос, 2001. – С. 50-55.
2. Браунли К. А. Статистические исследования в производстве / К.А. Браунли – М.: Наука, 1979. – С. 39-44.
3. Борисов П.А. Повышение качества колбас. Зарубежный опыт / П.А. Борисов – М.: Наука, 2015. – С. 243-250.
4. Волков Н.Н. Технология производства сырокопченых колбас / Н.Н.Волков // Мясное дело. – 2014. – № 1. – С. 7-10.
5. Засядько Я. І. Конкуренция на рынке оборудования для сырокопченых колбас обостряется / Я. І. Засядько // Мясной бизнес. – 2014. – № 1. – С. 58-64.

Стриха, Л.,А., Ромалийская, Г.,И. ВЛИЯНИЕ СПОСОБА ИЗГОТОВЛЕНИЯ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЫРОКОПЧЕННЫХ КОЛБАС.

Изложены результаты исследований качественных показателей сырокопченых колбасных изделий, изготовленных разными способами: традиционным и интенсивным, с добавлением бактериальных препаратов.

Установлено, что способ изготовления влияет на физико-химические и органолептические показатели колбасных изделий. Лучшими показателями органолептической оценки характеризовались изделия, в фарш которых добавляли стартовые культуры, они характеризовались высокими значениями показателя выхода готовой продукции и имели лучшие показатели внешнего вида, цвета на разрезе, консистенции.

Ключевые слова: сырокопченые колбасы, бактериальные препараты, стартовые культуры, физико-химические показатели, органолептические показатели, содержание белка, содержание жира, содержание влаги.

Strikha L.O., Romaliiskaya H.I. THE INFLUENCE OF METHOD PRODUCTION ON QUALITY INDICATORS SMOKED SAUSAGE.

The results of research quality indicators smoked sausage, made in different ways: traditional and intense, with the addition of bacterial products.

Established that the method of manufacturing affects the physical, chemical and organoleptic properties of sausages. The best indicators of organoleptic evaluation of products characterized in stuffing are added starter culture, they are characterized by higher values of the index finished product production and had the best appearance, color in terms of consistency.

Key words: smoked sausage, bacterial preparations, starter culture, physicochemical parameters, organoleptic properties, protein content, fat content, moisture content.

Дата надходження до редакції: 18.02.2016 р.

Рецензенти: доктор с.-г. наук, професор Т.В. Підпала
доктор с.-г. наук, професор Л.С. Патрєва

УДК 636.085: 636.087.8: 636.03/.04

ХАРАКТЕРИСТИКА І ПРОДУКТИВНА ДІЯ АРОМАТИЧНО-СМАКОВОЇ ДОБАВКИ «ACTIVO»

Т. В. Шевчук, к.с.-г.н., доцент, Вінницький національний аграрний університет;

Я. І. Кирилів, д.с.-г.н., професор;

М. Г. Повозніков, д.с.-г.н., професор.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Подається характеристика нової ароматично-смакової добавки «Activo» природного походження. Викладені результати дослідження продуктивної дії введення її у раціони холостих самок і самців сріблясто-чорної лисиці у період літнього линяння. Установлено, що використання біологічно активної добавки «Activo» у годівлі звірів сприяє стимуляції апетиту, підвищення споживання корму, зростанню показників інтенсивності росту, покращення репродуктивних лінійних параметрів, оцінки залюки якості, реалізаційної ціни, а також органолептичних параметрів шкуркової продукції нащадків.

Ключові слова: сріблясто-чорні лиси, самці, самки, ароматично-смакова добавка, жива маса, споживання корму, показники відтворення, якість хутра, товарний молодняк.

Вступ. Відчуття запаху і смаку є формами хеморецепції. Первинні ознаки цих форм сприйняття можна виявити вже у одноклітинних організмів, найпростіших, у вигляді рухової реакції на певні речовини (позитивний і негативний хемотаксис). У тварин з найбільш складною організацією тіла, наприклад у черв'яків, з'являються більш складні рецептори, які розкидані по тілу. Для вищих організмів характерна локалізація хеморецепторів на певних частинах тіла, наприклад на вусиках комах або на слизовій оболонці носа, рота, стравоходу [1, 9, 11].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Споживання їжі твариною як етап процесу травлення є важливим фактором, що здійснює вирішальний вплив на рівень продуктивності [4, 7]. Тому пізнання закономірностей, які визначають об'єм поїдання корму (власне нюху та смаку), має економічне значення для АПК в цілому і для певних галузей тваринництва зокрема [12]. Дослідження продуктивної дії вивчаємої добавки «Activo» проводилися на бройлерах в перші 21 діб вирощування. При цьому встановлено, що у дослідних птахів знизилася витрати корму і зрос-

ли привіси. При використанні вказаної добавки для лікування кокцидіозу, сальмонельозу та еймеріозу курей м'ясних порід встановлене достовірне зниження кількості колоній збудників. Під час застосування «Activo» у годівлі несучок спостерігається зростання яйценоскості і зниження конверсії корму. Оцінка «Activo» і його властивостей у раціоні свиней в період відгодівлі і вирощування показала, що конверсія корму знизилася на 8,4%, споживання корму – на 9,1%, смертність – на 36% [14].

Для звірівництва, що передбачає розведення тварин із найчутливішими рецепторними характеристиками, дослідження у даному напрямку є актуальним і має значний практичний інтерес [3].

Мета досліджень: надати характеристику і визначити вплив ароматично-смакової добавки «на живу масу, споживання корму, продуктивність холостих самок і самців сріблясто-чорних лисів та їх нащадків.

Методики дослідження. Перший науково-господарський дослід був проведений на 10 дворічних самках та самцях сріблясто-чорних лисів за схемою, поданою у таблиці 1.