

ВИРОБНИЦТВО ВАРЕНИХ КОВБАС З ДОДАВАННЯМ МИГДАЛЮ

I.В. Павлова, студент, inparavlova01061995@gmail.com

Науковий керівник – к. с.- г. н., доцент Стріха Л.О.

Миколаївський національний аграрний університет

Розглянуто виробництво варених ковбас з додаванням мигдалю. Поживність горіхів та їх вплив на органолептичні та фізико-хімічні показники ковбас. Підвищення біологічної цінності ковбас при поєднанні рослинних і тваринних білків.

Ключові слова: варені ковбаси, мигдаль, поживність, інновації.

Постановка проблеми. Ковбасні вироби мають велике значення у харчуванні населення, а їх виробництво є найбільш поширеним методом переробки м'яса та інших продуктів забою тварин у м'ясній промисловості.

Підприємства м'ясної промисловості функціонують в умовах гострого дефіциту тваринницької сировини, тому необхідно створювати нові інноваційні технології виробництва доброякісної продукції, поєднання тваринних і рослинних білків [1].

Асортимент ковбас підбирають з урахуванням попиту населення, найповнішого і найефективнішого використання сировини, наявного технологічного обладнання та отримання найбільшого прибутку від реалізації продукції. Усі ковбасні вироби виготовляють відповідно до технічних умов, технологічних інструкцій і державних стандартів на кожен вид ковбасних виробів [2].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Горіх – плід деяких дерев і чагарників з їстівним ядром і міцною шкаралупою. Горіх містить майже всі основні речовини, необхідні для нормальної життєдіяльності людини. Містить багато кальцію, заліза, фосфору, вітаміни В2 і В3, незамінні для здоров'я зубів, волосся і шкіри [3].

Достатньо високий вміст білка горіхів, незамінних амінокислот, низький

вміст жиру визначають біохімічну цінність білків і створюють можливість його застосування при виробництві ковбас. Завдяки використанню нетрадиційних джерел рослинної сировини як функціонально-технологічних добавок і рецептурних інгредієнтів відбувається оновлення асортименту продукції, що випускається. Введені до складу м'ясних фаршів рослинні білки в поєднанні з тваринами створюють активні в біологічному відношенні амінокислотні комплекси, що забезпечують фізіологічну повноцінність в процесі внутрішньо-тканинного синтезу [4].

Постановка завдання. Визначити вплив на органолептичні та фізико-хімічні показники додавання в ковбасні вироби мигдалю.

Матеріали і методика: Зразки варених ковбас, що подавались на дегустацію для оцінки якості були відібрані у відповідності до вимог діючої нормативно-технічної документації. Оцінку органолептичних та фізико-хімічних показників ковбас вареної «Молочна» та з додаванням мигдалю визначали за загальноприйнятими методиками [5].

Результати досліджень. Проведено дегустаційну оцінку за ДСТУ 4436:2005 «Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні» (табл. 1).

Таблиця 1

Органолептичні показники ковбасних виробів

Показник	Оцінка, балів	
	Варена ковбаса «Молочна»	Варена ковбаса з мигдалем
Зовнішній вигляд	8,1±0,12	8,3±0,18
Консистенція	7,9±0,34	8,1±0,40
Вигляд фаршу на розрізі	7,7±1,32	8,1±1,45*
Смак і запах	7,9±0,20	8,5±0,16**
Форма та розмір батонів	7,7±2,4	7,8±2,9
Разом	39,1±2,5	40,8±3,2*

У ході проведених досліджень було виявлено покращення показників у ковбасі з мигдалем за такими ознаками: вигляд фаршу на розрізі, смак і запах. Різниця порівняно з вареною ковбасою «Молочна», виготовленою за

традиційною технологією відповідно становила 0,4 бала (при $P>0,95$) і 0,6 бала (при $P>0,99$).

У результаті проведених досліджень встановлено, що варені ковбаси, виготовленні за традиційною технологією та з додаванням горіхів характеризувались нормативними значеннями показників: вмісту жиру, вологи та крохмалю (табл. 2).

У досліджуваному зразку вареної ковбаси з горіхами збільшилась масова частка жиру, порівняно з традиційною технологією на 2,8% (при $P>0,95$). Показник вмісту вологи зменшився на 3,7% (при $P>0,95$).

Таблиця 2

Фізико-хімічні показники ковбасних виробів

Показник	Норма по ДСТУ	Варена ковбаса «Молочна»	Варена ковбаса з мигдалем
Масова частка, %			
-білка, не менше ніж	10	11,1±0,25	11,6±0,32*
-жиру, не більше ніж	32	26,7±1,7	29,5±1,5*
-вологи, не більше ніж	72	57,6±0,9*	53,6±0,5
-крохмалю, не більше ніж	3	2,1±0,3	2,8±0,4
-кухонної солі, не більше ніж		2,5	
-нітриту натрію, не більше ніж		0,005	
Залишкова активність кислої фосфатази, % не більше ніж		0,006	

В наших дослідженнях вихід вареної ковбаси «Молочна» вищий за нормативний як при першому, так і при другому варіантах виготовлення. Вихід ковбас до термічної обробки при другому способі становив 161,7±0,51, фарш яких був виготовлений із використанням перфорованих катерних ножів.

Відповідно, вихід ковбас при першому способі виготовлення становив 161,3±0,47 %. Різниця між масою ковбасних батонів до термічної обробки, та

після її проведення, становить втрат маси при доведенні ковбас до кулінарної готовності. Найвищі втрати маси при термічній обробці встановлені у ковбасних виробів при II способі їх виготовлення, що вказує на високу волого утримуючу здатність ковбас, фарш який виготовлений з використанням перфорованих катерних ножів.

Втрати маси після проведення термічної обробки у ковбасних виробів виготовлених другим способом становили $9,9 \pm 0,29\%$. Ковбаси, виготовлені першим варіантом характеризувалися втратами маси – $11,6 \pm 0,33$ (табл. 3).

Таблиця 3

Зміни маси вареної ковбаси «Молочна», $\bar{X} \pm S\bar{x}$

Показник	Спосіб виготовлення	
	I (n=3)	II (n=3)
Маса основної сировини, кг	$130,0 \pm 0,29$	$130,0 \pm 0,32$
Маса батонів ковбас до термічної обробки, кг	$161,3 \pm 0,47$	$161,7 \pm 0,51$
Маса ковбас після термічної обробки, кг	$142,6 \pm 0,15$	$144,2 \pm 0,36$
Вихід готової продукції, %	$109,7 \pm 0,42$	$111,8 \pm 0,29$
Нормативний вихід готової продукції, %	109,0	109,0
Втрати при термічній обробці, %	$10,6 \pm 0,33$	$9,9 \pm 0,29$

Примітка: * $P > 0,95$

Досліджували ступінь зв'язку та його спрямованість між кількісними та якісними показниками вареної ковбаси «Молочна». Аналіз корелятивної залежності між кількісними та якісними показниками варених ковбас показав наявність співвідносної мінливості різного ступеня та її спрямованості (табл. 4). Встановлено, що співвідносна мінливість між виходом готової продукції та втратами маси характеризується від'ємним значенням високого ступеня ($r = -0,83$, при $P > 0,99$). Позитивна корелятивна залежність встановлена між

показником виходу готової продукції та вмістом вологи у ковбасних виробках ($r=0,78$).

Таким чином, встановлена кореляційна залежність між кількісними показниками варених ковбас, а саме: виходом готової продукції, вмістом вологи у ковбасних виробках та втратами маси при термообробці і якісними показниками, які характеризуються різною спрямованістю і ступенем.

Таблиця 4

Співвідносна мінливість кількісних та якісних показників варених ковбас

Корелюючі ознаки	Показники (n=6)		
	r	mr	tr
Вихід готової продукції x втрати маси при термічній обробці	-0,83**	0,19	5,29
Вихід готової продукції x вміст вологи у ковбасних виробках	0,78**	0,40	3,45
Вміст вологи у ковбасних виробках x активна кислотність	-0,32	0,40	1,25
Вміст вологи у ковбасних виробках x консистенція	0,73*	0,44	3,21
Вміст вологи у ковбасних виробках x соковитість	0,32*	0,38	8,90
Вміст вологи у ковбасних виробках x смак ковбас	0,22	0,30	0,71
Вміст вологи у ковбасних виробках x зовнішній вигляд ковбас	-0,18	0,14	0,92

В результаті визначення корелятивної залежності між вмістом вологи у ковбасних та органолептичними показниками встановлено, що вміст вологи впливає на якість ковбас, а саме: на соковитість, смак, колір на розрізі, консистенцію, зовнішній вигляд.

Встановлено негативну залежність у результаті аналізу корелятивної залежності між вмістом вологи у виробках ($r=0,73$, при $P>0,95$) і консистенцією ковбас. Позитивна корелятивна залежність встановлена між показником вмісту вологи та показниками виходу готової продукції, соковитість та смаку ковбас. Негативну залежність встановлено між показниками вмісту вологи у ковбасах

та показником зовнішнього вигляду ковбас ($r=-0,18$).

Таким чином встановлена кореляційна залежність різного ступеня і спрямованості між кількісними та якісними показниками при виробництві варених ковбас.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Визначено вплив на органолептичні та фізико-хімічні показники вареної ковбаси додавання мигдалю, що сприятиме збільшенню асортименту продукції. Ведення до складу ковбасних виробів горіхів підвищує вміст білка, повноцінність і високу засвоюваність виробів. У подальшому планується дослідити якість варених ковбас з горіхами у процесі зберігання виробів.

Список використаних джерел

1. Мостенська Т.Л. Ринок продовольчих товарів України: перспективи розвитку / Т.Л. Мостенська // Наукові праці НУХТ. – 2008. – № 26. – С. 86 – 89.
2. Статистичний щорічник України / Державний комітет статистики України. За редакцією О.Г. Осауленка – К.: Инфодиск, 2016. – С. 81 – 83.
3. Применение растительных ингредиентов при производстве мясных продуктов [Електронний ресурс]: <https://studfiles.net/preview/2547895/page:3/>.
4. Богомолова А.В. Переработка продукции растительного и животного происхождения / А.В. Богомолова, Ф.В. Перцевой. – Санкт-Петербург: ГИОРД, 2013. – 336 с.
5. Віннікова Л.Г. Теорія і практика переробки м'яса / Л.Г. Віннікова. – Ізмаїл: СМНЛ, 2000. – 172 с.