

## ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ВАРЕНИХ КОВБАС

*К.М. Шойко, студент СВО «Магістр», [Katyashoiko1997@gmail.com](mailto:Katyashoiko1997@gmail.com))*

*Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Петрова О.І.*

*Миколаївський національний аграрний університет*

*У статті наведені результати досліджень щодо обґрунтування оптимальних параметрів термооброблення варених ковбас в універсальних термокамерах з програмним управлінням. Рекомендовано м'ясопереробним цехам для одержання високоякісних варених ковбас застосовувати технологію з програмним регулюванням термічного оброблення м'ясних продуктів.*

*Ключові слова: ковбаси, універсальні термокамери, обладнання, м'ясо, фарш, ковбасні батони, оболонки.*

Випуск високоякісної харчової продукції можливий тільки за умов дотримання вимог нормативно-технічної документації та використання сучасних видів технологічного обладнання.

**Постановка проблеми.** Новітні технології виробництва ковбас з використанням сучасного обладнання потребують обґрунтування технологічних параметрів виготовлення варених ковбасних виробів.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** У результаті варіння ковбасні вироби стають готовими до вживання. За сучасних технологій ковбаси варять за температури 75 – 85 °С . Після закінчення процесу варіння температура в товщі батона має становити 69 – 72 °С. Унаслідок варіння денатурується і коагулюється більша частина білків м'яса. Ферменти, що мають білкову природу, руйнуються, тому автолітичні процеси практично припиняються. Майже цілком (до 99 %) знищуються вегетативні форми мікроорганізмів. Структура фаршу під час нагрівання змінюється. У процесі варіння в результаті денатурації і коагуляції м'язових білків утворюється просторовий пружний каркас, в якому затримується вода і розчинені в ній речовини. Це зумовлює утримання значної кількості вологи у варених ковбасних виробках, а вихід їх, як правило, перевищує 100 % .У результаті варіння ковбасні вироби стають готовими до вживання. [1, 2, 3, 4, 5, 6].

**Постановка завдання.** Метою роботи було проведення досліджень щодо обґрунтування оптимальних параметрів термообробки варених ковбас в універсальних термокамерах з програмним управлінням.

**Матеріали і методика.** Дослідження були проведені в умовах м'ясопереробних підприємств малої та середньої потужності.

Режими технологічних процесів змінювались у межах технологічних норм у всіх варіантах згідно затвердженої типової інструкції та у відповідності до вимог державного стандарту. Потребу в сировині та вихід готової продукції розраховували за загальноприйнятими формулами. Показники якості ковбас визначали відповідно до загальноприйнятих методик. Для контролю за дотриманням рецептури та технологічного режиму при виробництві ковбаси

кожну партію готової продукції піддавали виробничому та ветеринарному контролю, для оцінки якості та визначення питомої вологи, солі, нітриту натрію та ін. показників.

**Результати досліджень.** Згідно з рецептурою для приготування 100 кг ковбаси необхідна наступна кількість сировини (табл. 1).

*Таблиця 1*

**Рецептура вареної ковбаси “Шинка рублена”  
(в розрахунку на 100 кг несоленої сировини)**

№	Сировина, компоненти та спеції	Кількість, кг
1	Яловичина жилована 1 гатунку	40
2	Свинина жилована нежирна	58
3	Борошно пшеничне	2
Наповнювачі на 100 кг основної сировини, кг		
4	Сіль кухонна харчова:	2,5
5	Натрія нітрит	0,005
6	Цукор	0,1
7	Перець чорний	0,05
8	Перець духм'яний	0,05
9	Часник свіжий	0,1

В обох варіантах варена ковбаса “Шинка рублена” була виготовлена згідно з стандартом ДСТУ 4436:2005 «Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні». Потреба в харчовій повареній солі здійснюється в розрахунку на 100 кг м'ясної несоленої сировини. Загальна потреба в сировині для даних ковбас наведено в таблиці 2.

*Таблиця 2*

**Потреба у сировині та допоміжних матеріалах для вареної ковбаси  
“Шинка рублена”, кг**

Сировина, компоненти та допоміжні матеріали	Варіант		Всього
	I	II	
Основна сировина	70,1	70,1	140,2
Допоміжна сировина	1,964	1,964	3,928
Всього сировини	72,064	72,064	144,13
Вода	14,37	14,37	28,74
Нашприцьовані батони	86,434	86,434	172,87

Нами рекомендовані режими термічного оброблення виробів. Термокамери оснащені всіма необхідними засобами для виконання вимог безпеки обслуговуючого персоналу та навколишнього середовища.

Всі функції термокамер виконуються в автоматичному режимі. Програмне забезпечення мікропроцесора дозволяє задавати та корегувати режими оброблення продуктів.

На підставі експериментальних даних нами було встановлено, що при виготовленні вареної ковбаси „Шинка рублена” за різних режимів термічного оброблення відбулися певні втрати маси батонів (табл. 3).

Маса всієї основної несоленої сировини для виготовлення ковбаси за I варіанту становила 70,1 кг, а маса готового виробу – 75,6 кг. Отже вихід ковбаси становив 107,8 %.

Таблиця 3

**Вихід готової продукції та її якість**

Показник	Варіант	
	I	II
Вихід готової продукції: кг	75,57	77,18
%	107,8	110,1
Вміст вологи в ковбасі, %	65,1	65,6
Вміст: - нітриту натрію, мг	3,7±0,05	3,7±0,05
- солі кухонної, г	2,2±0,01	2,3±0,01
Органолептична оцінка, бал	4,7	4,3

Маса готової продукції в 2 варіанті 77,18 кг, маса основної сировини теж 70,1 кг як і в 1 варіанті. У цьому варіанті вихід готової продукції склав 110,1%, що на 2,3% більше, ніж у 1 варіанті.

Основні показники якості вареної ковбаси вищого гатунку „Шинка рублена” були в межах, передбачених стандартами. За органолептичною оцінкою (колір, смак, консистенція) ковбаса, яку отримали у першому варіанті була дещо вищою отримала 4,7 балів.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Оптимізація параметрів термооброблення та дотримання параметрів всіх технологічних операцій виробництва варених ковбас дозволила одержати готову продукцію що відповідала вимогам ДСТУ.

Виготовлення високоякісної вареної ковбаси „Шинка рублена” за оптимізованого режиму термічної обробки забезпечило одержання продукції яка органолептичними показниками була на рівні 4,7 бали і дещо перевищувала показники ковбаси виготовленої за класичних параметрів.

Рекомендуємо м'ясопереробним цехам для одержання високоякісних варених ковбас застосовувати технологію з програмним регулюванням термічного оброблення м'ясних продуктів.

### Список використаних джерел

1. Баль-Прилипко Л.В. Технологія зберігання, консервування та переробки м'яса: Підручник. К.: 2010. 469 с.
2. Віннікова Л.Г. Теорія і практика переробки м'яса. Ізмаїл: СМІЛ, 2000. 172 с.
3. ДСТУ 4436: 2005«Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні». 34 с.
4. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: Підручник за ред. М.М. Клименка. К.: Вища освіта, 2006. С. 238-244.
5. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: Навчальний посібник. Одеса, 2015. 321 с.
6. Шамрай В. О. Методы исследования мяса и мясных продуктов. М.: ДеЛи принт, 2005. 254 с.

#### ***K.M. Shoiko. INNOVATIVE TECHNOLOGIES FOR PRODUCTION OF BOILED SAUSAGE***

*The article presents the results of studies on the justification of the optimal parameters of heat treatment of cooked sausages in universal temperature controlled cameras. It is recommended that meat processing plants use technology with programmatic regulation of heat treatment of meat products to obtain high quality cooked sausages.*

*Key words: sausages, universal heat chambers, equipment, meat, minced meat, sausage loaves. shell.*