

УДК: 006.83:637.045:637.523:658.8

Ушаков Ф. О., аспірант ©
Одеський державний аграрний університет

ЗМІНИ ЯКОСТІ БІЛКУ ТА ЖИРУ В КОВБАСАХ У ПРОЦЕСІ ЇХ РЕАЛІЗАЦІЇ

При зберіганні варених і варено-копчених ковбас при температурі 0 - +4°C, відповідно діючих термінів, відбуваються деструктивні процеси в білках та окислення жирів, які не виявляються органолептичними дослідженнями, що впливає на якість ковбасних виробів при реалізації.

Ключові слова: ковбаси, методи досліджень, аміно-аміачний азот, леткі жирні кислоти, кислотне та перекисне числа.

Вступ. Ковбасні вироби є одним з основних продуктів м'ясного виробництва і, як високобілковий продукт тваринного походження мають великий попит у населення, особливо в сучасних умовах [1, 2].

Але ковбасні вироби можуть бути джерелом різних патогенів, які не тільки знижують якість продукції, але при певних умовах, становлять небезпеку для здоров'я людини. Тому при виробництві ковбас служба ветеринарної медицини постійно проводить моніторинг їх якості, що сприяє випуску в реалізацію якісної продукції. Але у процесі реалізації моніторинг якості ковбасних виробів проводиться тільки на підставі органолептичних досліджень, які об'єктивні тільки у випадках псування продукту, при глибоких біохімічних змінах.

При тривалому зберіганні ковбас, у процесі реалізації, в них відбуваються складні біохімічні процеси, які впливають на якість та безпеку [3].

В сучасних умовах, при проведенні ветеринарно-санітарної експертизи ковбасних виробів, відповідно Держстандарту, проводять органолептичні та хімічні дослідження, спрямовані на виявлення фальсифікації продукту, а біохімічні дослідження відносно якості та безпеки ковбас непередбачені [4, 5]. Тому, виникає необхідність удосконалення моніторингу якості ковбасних виробів у процесі їх реалізації.

Враховуючи вищевикладене, перед нами було поставлено завдання вивчити якість білків та жирів у варених і варено-копчених ковбасах у процесі їх зберігання.

Матеріал і методи досліджень. Робота проводилась в лабораторії кафедри ветсанекспертизи Одеського державного аграрного університету. Об'єктом досліджень були варені і варено-копчені ковбаси, виготовлені на м'ясопереробному підприємстві фірми «Гармаш» за діючими держстандартами [6, 7]. Зберігали ковбаси при температурі 0 - +4°C і відносній вологості 75 – 78%, варені 6 діб, а варено-копчені – 30 діб, відповідно до діючих вимог [1]. Лабораторні дослідження проводили на початку досліду і в подальшому: варені

ковбаси на 3 і 6 добу, а варено-копчені на 10, 20 і 30 добу зберігання. Дослідженню підлягали ковбаси, які за органолептичними показниками відповідали вимогам якості. При проведенні досліджень використовували загальноприйняті класичні методики, які увійшли у Держстандарти. Органолептичну оцінку ковбас проводили за дев'ятибальною шкалою, визначення аміно-аміачного азоту, летких жирних кислот, кислотного і перекисного чисел проводили за діючими методиками [3, 5, 8, 9].

Результати дослідження. Проведенними дослідженнями встановлено, що при зберіганні ковбас в них відбуваються складні біохімічні процеси, які впливають на якість білків та жирів, що проявляється у збільшенні вмісту аміно-аміачного азоту, летких жирних кислот, кислотного та перекисного чисел (табл. 1, 2).

Отримані результати досліджень свідчать про глибокі деструктивні зміни у білках, які сприяють розпаду білкової молекули до кінцевих продуктів. Розщеплення амінокислот супроводжується утворенням летких жирних кислот, сполук аміаку та ін.

Таблиця 1

Динаміка біохімічних показників якості білків та жиру у варених ковбасах при зберіганні. $M \pm m$, $n = 3$

Показники	Тривалість зберігання, діб				
	1	3		6	
	Кількість	Кількість	%	Кількість	%
Аміно-аміачний азот, мг%	8,2±0,1	34,6±1,4	421,9	71,6±1,8	873,1
Леткі жирні кислоти, мл	0,5±0,1	2,1±0,3	420,0	3,9±0,6	780,1
Перекисне число, % йоду	0,001±0,0001	0,005±0,0001	500,0	0,007±0,0001	700,0
Кислотне число, мг КОН	0,6±0,01	0,4±0,01	400,0	0,6±0,001	600,0

Ще більші зміни відбуваються у жировій тканині. Збільшення перекисного числа характеризує процеси окислення, за вмістом яких можна судити про глибину псування жиру та придатність його для вживання. Подібну динаміку псування жиру характеризує і кислотне число.

З результатів досліджень варених ковбас видно, що при зберіганні їх при температурі 0 - +4°C спостерігається різке збільшення в них аміно-аміачного азоту, летких жирних кислот, кислотного та перекисного чисел вже на 3 добу (табл. 1). Тому, відповідно результатів досліджень максимальний термін зберігання варених ковбас не повинен перевищувати 3-х діб.

Аналогічні результати нами отримані і при дослідженні варено-копчених ковбас (табл. 2).

Таблиця 2

**Динаміка біохімічних показників якості
білків та жиру у варено-копчених ковбасах при зберіганні**

Показники	Тривалість зберігання, діб							
	1		10		20		30	
	Кіл-ть	Кіл-ть	%	Кіл-ть	%	Кіл-ть	%	
Аміно-аміачний азот, мг %	29,0	20,1±0,4	100,5	46,4±1,6	232,0	67,2±4,8	336,0	
Леткі жирні кислоти мл.	0,1±0,01	0,4±0,02	400,0	0,6±0,02	600,0	0,8±0,03	800,1	
Перекисне число, % йоду	0,011±0,002	0,014±0,002	127,2	0,029±0,006	263,6	0,044±0,008	400,9	
Кислотне число, мг КОН	0,3±0,01	1,6±0,02	933,3	2,3±0,4	769,6	2,9±0,4	966,6	

У варено-копчених ковбасах біохімічні зміни відбуваються повільніше, але – на 20 добу зберігання різко збільшується вміст всіх показників, які свідчать про деструктивні зміни білків та окислення жирів, спрямованих на псування ковбас. На підставі проведених досліджень можна констатувати, що зберігання варено-копчених ковбас при температурі 0 - +4°C можливо не більше 20 діб.

Висновки.

1. При зберіганні варених і варено-копчених ковбас при температурі 0 - +4°C, на протязі пропонованого терміну, в них відбуваються складні біохімічні процеси: деструктивні зміни білків та окислення жирів, виявляється збільшення аміно-аміачного азоту, летких жирних кислот, кислотного та перекисного чисел.

2. При дослідженні якості ковбасних виробів у процесі зберігання (реалізації), основними показниками якості необхідно рахувати вміст аміно-аміачно азоту, летких жирних кислот, кислотного та перекисного чисел.

3. Науково обґрунтовано зберігання ковбас при температурі 0 - +4°C: варених не більше 3 діб, варено-копчених – 20 діб.

Література

1. Ковбасенко В.М. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва. Т.2, Київ, 2006 с. 245-270
2. Віннікова Л.Г. Теорія і практика переробки м'яса. Ізмаїл. СМІЛ., 2000-172с.
3. Ковбасенко В.М. Навчальний посібник з ветеринарно-санітарної експертизи продукції тваринного та рослинного походження Т.2, Одеса, 2007 с. 3-45

4. Мамченко В. Проблеми та завдання ветеринарно-санітарної експертизи. Ветеринарна медицина України. – 2000, - №5,с.-15
5. Антипова Л. В. Методы исследования мяса и мясных продуктов. М. Колос, 2004 – 571 с
6. ГОСТ 23670-79. Ковбаси варені, сосиски і сардельки, хліби м'ясні. Технічні умови.
7. ГОСТ 16230-86. Ковбаси варено-копчені. Технічні умови.
8. Антипова Л.В. Прикладная технология. СПб: Чиорд, 2003.-288с
9. Журавская Н.К. Исследования и контроль мяса и мясопродуктов. М. Агропромиздат, 1985-296с.

Summary

Ushakov F.O., post-graduate student

Odesa State Agrarian University, Odesa, Ukraine

THE CHANGE IN QUALITIES OF SAUSAGE PROTEINS AND FATS DURING SELLING

When storing cooked and smoked-cooked sausages under $t^{\circ} 0 - +4^{\circ}\text{C}$ according to existing terms, certain destructive processes in proteins and fat oxidation occur, which cannot be revealed by organoleptic analysis, thus affecting the quality of sausage products being sold.

Keywords: *sausages, analysis methods, amino-ammoniac nitrogen, volatile fatty acids, acid and peroxide numbers.*

Рецензент – к.вет.н., проф. Козак М.В.