

# БІЛКОВО-ЖИРОВІ ЕМУЛЬСІЇ У ТЕХНОЛОГІЇ ВАРЕНИХ КОВБАСНИХ ВИРОБІВ



*Л.БАЛЬ-ПРИЛИПКО, докт. техн.наук*  
*О.ГАРМАШ, аспірант*  
Національний університет біоресурсів  
і природокористування України

*Анотація.* Представлені варіанти переробки жирної сировини та одержання кінцевих м'ясопродуктів із стабільними показниками якості та безпечності. Встановлено, що застосування білково-жирових емульсій при виробництві варених ковбас, сосисок та сардельок дає змогу нормалізувати консистенцію готових продуктів, допомагає компенсувати відхилення у функціонально-технологічних властивостях жирної сировини та поліпшити якісні характеристики готових виробів.

*Ключові слова:* якість, м'ясна емульсія, стабільність фаршевої системи, жирова емульсія, процес емульгування, м'ясні продукти, консистенція.

*PROTEIN-FATTY EMULSIONS are In TECHNOLOGY of the BOILED SAUSAGE WARES.*  
*Larysa V. Bal-Prylypko, associate professor, Alexandra M. Garmash,*  
*graduate National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine*

*Abstract.* We present the processing of oily materials and a final meat products with stable quality and safety indicators. The use of fat-protein emulsions in the production of cooked sausages, frankfurters and wieners helps to normalize the consistency of finished products, to compensate for variations in functional and technological properties of fatty material and improve the quality characteristics of the finished product.

*Keywords:* quality meat emulsion stability farshevoyi system, fat emulsion, emulsification process, meat products, consistency.

Одним із підходів до розв'язання даної проблеми є підготовка та створення жирових емульсій, так званих «моделей жирної свинини».

**Метою наших досліджень є розробка рецептурних композицій сумішей для вдосконалення технології варених ковбас.**

Дослідження проведені в з вересня 2012 року по квітень 2013 року в лабораторних умовах кафедри технології м'ясних, рибних та морепродуктів НУБіП України та Української лабораторії якості і безпеки продукції АПК.

Об'єктом дослідження була технологія виробництва варених ковбас з високим вмістом жирної сировини. Предметом дослідження були білково-жирові емульсії та готові варені ковбаси (органолептичні дослідження, рН, ОВП, активність води, вміст золи, жиру) та функціонально-технологічні показники (пластичність, ВЗЗа, ВЗЗм), а також показники якості і безпечності готового продукту. Відповідно до визначеної мети та поставленого завдання була розроблена схема проведення експе-

риментальних досліджень.

Збільшення кількості жиру в емульсіях 20% призводить до зменшення їх стабільності, зниження волого-утримуючої здатності і погіршення органолептичних показників готової продукції. Для одержання стабільних емульсій з високим вмістом жирної сировини необхідною умовою є наявність емульгаторів або емульгаторів-стабілізаторів. Головна причина стійкості таких емульсій полягає в утворенні на поверхні розділу фаз адсорбційної оболонки, яка утворюється або подвійним електричним шаром за рахунок того, що емульгатори мають в своєму складі полярні та неполярні групи; або колоїдно-дисперсним шаром з желеподібною структурою тому, що підвищується в'язкість дисперсного середовища.

В якості продуктів, що забезпечують стабільність емульсії можуть виступати:

- продукти білкового походження - білки рослинного і тваринного походження, амінокислоти;
- гідроколоїди-карагенани, альгінати, які без-

Таблиця 1

Варіанти рецептур функціональних сумішей та співвідношення компонентів

Основні складові функціональної суміші	Співвідношення компонентів (ФС:вода:жирна сировина)	Спосіб приготування емульсії	Рекомендована кількість використання у рецептурі м'ясних виробів (%)
<b>Білково -жирова емульсії з вмістом соєвого білка</b>			
Ізольований соєвий білок	1:05:05	Холодний спосіб	До 30%
Ізольований соєвий білок; стабілізатори:камідь тари та гуари, ксантану;карбоксиметилцелюлоза; каппа карагенан; емульгатор:моно–і дигліцериди жирних кислот	1:10:10	Холодний спосіб	До 20%
<b>Жирова емульсія з вмістом білка тваринного походження</b>			
Тваринний білок	1: 8-10: 8-10	Гарячий спосіб	До 20 %
<b>Жирова емульсія на основі гідроколоїдів</b>			
Загущувач:альгінат натрію;молочний білок; комплексоутворювач:сульфат кальція; емульгатор: солі жирних кислот; регулятор кислотності:пірофосфатита поліфосфати	1:10: 5-10	Холодний спосіб	До 20 %
Загущувач: альгінат натрію; комплексоутворювач:сульфат кальція;емульгатор:солі жирних кислот; регулятори кислотності:пірофосфати та полі фосфати	1: 10-20: 5-20	Холодний спосіб	До 20 %
Емульгатор:моно - ідигліцериди жирних кислот;згущувачі:камідь гуара, тари, ксантану; карбоксиметилцелюлоза; солі жирних кислот	1: 20: 20, 1:30:30	Холодний спосіб	До 20 %
Загущувачі: солі жирних кислот;камідьгуари.	1: 20: 20, 1:30:30	Холодний спосіб	До 20 %

посередньо не беруть участі в гідрофобному скріпленні жиру, але за рахунок їх використання підвищують стабільність шляхом збільшення в'язкості середовища, з'єднання води, утворення структурних шарів;  
- похідні жирів - монодигліцериди жирних кислот;



- хімічні сполуки-солі, що емульгують - фосфати.

Одним з найпоширеніших і ефективних способів переробки жирної сировини є приготування жирових та білково-жирових емульсій. Перевага даного методу переробки жирної сировини полягає в наступному:

Таблиця 2

## Варіанти рецептур варених ковбас з використанням білково-жирових емульсій

Назва складників	Варіант №1		Варіант №2	
	кг	%	кг	%
Яловичина 1 гатунку	32	24,5	20	14,4
Свинина жилована жирна 20/80	20	15,3	-	-
Свинина жилована напівжирна 70/30	-	-	30	21,6
Сухе молоко	3	2,3		
Філе куряче без шкірки	20	15,3	17	12,3
Білково-жирова емульсія № 5	10,0	7,7	-	-
Білково-жирова емульсія № 4	-	-	20	14,4
Емульсія із свинячої шкірки	15	11,5	10	7,2
Сухе молоко	-	-	3	2,2
Всього основної сировини	100	76,6	100	72,1
Сіль кухонна	2,2	1,7	2,1	1,5
Нітрит натрію	0,0075	0,000	0,0075	0,000
Пряно-ароматична суміш	1,2	0,9	1,2	0,9
Вода або лід	21,0	20,6	35	25,3

- підвищенні стабільності фаршевої емульсії за рахунок попереднього емульгування жиру;

- швидкому та рівномірному розповсюдженні емульсії при складанні фаршу ковбас;

- поліпшенні консистенції ковбасних виробів унаслідок збільшення хімічно зв'язаної частки вологи у фарші -за рахунок чого зростають твердо подібні властивості фаршу;

- зниженні втрат вологи при термообробці ковбасних виробів в білкових та натуральних оболонках;

- раціональному використанні жировмісної сировини за рахунок підвищення її функціональних властивостей і маскування специфічного присмаку жиру;

- зниженні собівартості жирної сировини.

Стабільність одержаних емульсій залежить від виду жирної сировини та компонентів функціональних сумішей. Варіанти рецептур функціональних сумішей (ФС)представлені в (табл. 1).

Важливим показником якості варених ковбас,сосисок та сардельокє збереження ніжної та соковитої консистенції. Варіанти рецептур варених ковбас з використанням запропонованого підходу представлено в (табл. 2).

Динаміка зміни фізико-хімічних та органолептичних показників варених ковбас вказує на те, що використання білково-жирових емульсій позитивно впливає на якість готових виробів.

Результати органолептичної оцінки свідчать, що досліджені зразки варених ковбас, характеризувалися високими смаковими якістьями, відмінною консистенцією, більш привабливим зовнішнім виглядом та соковитістю.

#### Висновки

На підставі виконаних досліджень вдосконалена технологія варених ковбас з використанням білково-жирових емульсій. Застосування білково-жирових емульсій при виробництві варених ковбас, сосисок та сардельок дає змогу нормалізувати

консистенцію готових продуктів, компенсувати відхилення у функціонально-технологічних властивостях жирної сировини та поліпшити якісні характеристики готової продукції.

**ЛІТЕРАТУРА**

1. **Баль-Прилипко Л.В.** Актуальні проблеми та характеристика стану м'ясної промисловості України.- Київ: Мясное дело,- 2010.- №9 - 4-17 с.

2. **Митасева Л.Ф.** Метод определения содержания белка на полуавтоматическом приборе Кьельтек . Методические указания к выполнению лабораторных и научно-исследовательски работ.- М.: МГУПБ, 2004. – 14 с.  
 3. **Рогов И.А.** Методы исследования мяса и мясопродуктов – М.: Колос, 2001. – 376 с.  
 4. **Жаринов А. И.** Эмульгированные и грубоизмельченные м'ясопродукти/Жаринов А. И., Кузнецова О. В., Черкашина Н. А. – М., 1994. – ч.1. – 154 с.

УДК 637.3

# Ферментація сирної маси у виробництві термокислотних сирів

**Г. КАЛМИКОВА**, науковий співробітник  
 Інститут продовольчих ресурсів НААН України

**Анотація.** Досліджено процес ферментації термокислотних сирів. Визначено його вплив на фізико-хімічні, мікробіологічні та органолептичні показники готового продукту.

**Ключові слова:** сир термокислотний, процес ферментації, масова частка вологи, мікрофлора, масова частка хлориду натрію, активна кислотність.

**The fermentation of the curd in the manufacture of termoacid cheeses** A. KALMYKOVA

**Abstract.** The process investigated of fermentation termoacid cheeses. Established its effect on physico-chemical, microbiological and organoleptic characteristics of the finished product. The fermentation process allows one to enrich termoacid cheese lactobacilli microorganism essentially changes its nutritive and

biological value. Concentrate of basic components of milk, which is termoacid cheese, it becomes a product with fermented components. As a result of studies has been developed a method for producing a fermented curd mass based termoacid coagulation of the milk proteins.

**Key words:** termoacid cheese, the fermentation process, moisture, microorganisms, sodium chloride, the active acidity.

**Т**радиційна технологія сирів з термокислотним зсіданням білків молока не передбачає використання у процесі їх виробництва молочнокислої мікрофлори [1, 2]. Висока температура обробки молока на стадії коагуляції білків призводить до інактивації наявної молочнокислої мікрофлори у сирній масі. Тому такий продукт є білково-жировим концентратом основних компонентів молока з незначними показниками харчової та біологічної цінності [3]. Одним із способів збагачення сирної маси молочнокислою мікрофлорою є процес її ферментації.

Дія молочнокислої мікрофлори в сирній масі змі-

нює рівень активної кислотності, стимулює біохімічні процеси у виробництві сиру, впливає на його органолептичні показники, тобто активно бере участь у формуванні показників якості готового продукту [4, 5].

У зв'язку з цим було проведено ряд досліджень, що дало змогу визначити раціональні режими ферментації сирної маси з термокислотним зсіданням білків молока та визначити їх вплив на якісні показники готового продукту.

**Мета досліджень – встановити вплив температурних режимів ферментації на фізико-хімічні, мікробіологічні та органолептичні показники**