

## ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК М'ЯСНИХ ФАРШІВ В ПРОЦЕСІ ПОСОЛУ

**В.М. Пасічний,**

кандидат технічних наук, доцент, (pasww@voliacable.com)

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

**І.М. Ощипок,** кандидат технічних наук, доцент,

**В.І. Ярошевич,** аспірант

Львівський Національний університет ветеринарної медицини ім. С.З. Гжицького

***Анотація.** Викладені результати досліджень технологічних показників м'ясних фаршів та шляхи стабілізації їх якості при використанні сировини з вадами PSE*

***Ключові слова:** технологія, м'ясні фарші, стабілізатори рН, буферна ємність, ексудативне м'ясо.*

**Вступ.** У виробництві варено-копчених ковбас використовується м'ясна сировина, технологічні властивості якої можуть значно варіюватись. Тому високий споживчій попит на дану продукцію ставить перед технологами пошук методів підвищення стабільності якості варено-копчених ковбас.

Одним з можливих рішень щодо стабілізації якості м'ясної сировини, в тому числі з відхиленням значень рН є використання різного роду стабілізуючих речовин та використання ферментних систем і стартових культур мікроорганізмів, які дозволяють шляхом направленою автолізу досягти належного рівня визрівання м'яса

Завдання підвищення технологічної функціональності м'ясного фаршу і застосування комплексів речовин, що покращують технологічні і органолептичні показники ковбасних виробів є актуальною задачею для науковців.

### **Мета та задачі досліджень.**

Метою наших досліджень було поставлене завдання дослідити в процесі визрівання м'ясних фаршів зміну їх технологічних властивостей при використанні при солінні фруктози та глюко-дельта лактону (ГДЛ) з метою підвищення технологічної стабільності м'ясних фаршів і удосконалення технології виробництва варено-копчених ковбас.

**Матеріали і методи.** Об'єктом досліджень були вибрані яловичина вищого та першого сорту, свинина нежирна, напівжирна та жирна, філе куряче.

В якості харчових добавок при солінні фаршів використовувався нітрит натрію в кількості 5 г на 100 кг м'яса, кухонна сіль в кількості 2 % до основної сировини, вносили або 0,4% фруктози кристалічної або 0,6% ГДЛ на фарш який був витриманий з сіллю протягом 2 діб. Крім того була вивчена зміна технологічних показників несоленого фаршу курячого філе.

В процесі досліджень вивчали вплив часу визрівання соленого м'яса на зміну водо- та солерозчинник білків по біурету [1], значення рН та титруєму буферну ємність (кислотність) фаршів [2].

Харчові добавки вносились на м'ясний фарш подрібнений до розмірів 3-5 мм.

Підготовлений фарш витримували при температурі 0-4°C на протязі 2-16 діб.

**Результати досліджень.** Представлені в таблицях 1...4.

З даних таблиці 1 видно, що солений фарш курячого філе має в часі визрівання більш стабільні значення титруємої кислотності і вищі показники рН та вмісту водо- і солерозчинних білків, порівняно з несоленим м'ясом.

**Таблиця 1 Технологічні характеристики курячого фаршу**

Дослідна сировина	Показники екстрактів м'ясних фаршів			
	Солерозчинний білок, мг/мл	Водорозчинний білок, мг/мл	рН	Титруєма кислотність
Курятина несолена 2 доби	0,18	0,22	6,2	11,5
Курятина несолена 3 доби	0,16	0,20	5,86	6,0
Курятина несолена 5 діб	0,19	0,26	5,80	11,0
Курятина солена 2 доби	0,14	0,19	6,20	5,0
Курятина солена 3 доби	0,21	0,22	6,50	5,0
Курятина солена 5 діб	0,22	0,27	6,40	5,0
Курятина солена 7 діб	0,31	0,30	6,30	8,0

Витримка м'ясних солених фаршів призводить до часткового зміщення рН та підвищення кількості водо та солерозчинних білків до 9 доби після чого відбувається зменшення виходу білкових речовин в розчин.

**Таблиця 2. Технологічні характеристики солених фаршів в часі визрівання**

Дослідна сировина	Показники екстрактів м'ясних фаршів			
	Солерозчинний білок, мг/мл	Водорозчинний білок, мг/мл	рН	Титруєма кислотність
1	2	3	4	5
Фарш солений 2,0 % солі (витриманий 2 доби)				
Яловичина вищого сорту	0,24	0,28	5,70	8,5
Яловичина 1 сорту	0,11	0,40	6,00	9,0
Свинина нежирна	0,34	0,32	6,20	6,5
Свинина напівжирна	0,12	0,14	6,15	4,0
Свинина жирна	0,13	0,12	6,10	4,0
Фарш солений 2,0 % солі (витриманий 5 діб)				
Яловичина вищого сорту	0,21	0,26	5,90	4,0
Яловичина 1 сорту	0,20	0,28	6,15	5,5
Свинина нежирна	0,30	0,18	6,25	2,0
Свинина напівжирна	0,14	0,21	6,37	2,5
Свинина жирна	0,12	0,12	6,20	2,0
Фарш солений 2,0 % солі (витриманий 7 діб)				
Яловичина вищого сорту	0,24	0,29	6,3	5,5
Яловичина 1 сорту	0,29	0,31	6,2	6,0
Свинина нежирна	0,36	0,24	6,3	5,5
Свинина напівжирна	0,18	0,30	6,3	6,5
Свинина жирна	0,21	0,20	6,3	2,5

Продовження таблиці 2				
1	2	3	4	5
Фарш солений 2,0 % солі (витриманий 9 діб)				
Яловичина вищого сорту	-	0,38	5,80	12,5
Яловичина 1 сорту	-	0,40	6,50	15,0
Свинина напівжирна	-	0,35	6,47	10,5
Фарш солений 2,0 % солі (витриманий 16 діб)				
Яловичина вищого сорту	-	0,31	6,2	7,5
Яловичина 1 сорту	-	0,21	6,2	4,0
Свинина напівжирна	-	0,18	6,3	5,5

В солених фаршах на які вносились фруктоза зміщення рН в процесі зберігання було менш виражене. Значення титруємої кислотності зростали повільно і досягнувши максимуму на 7 добу почали зменшуватись. Ця ж тенденція спостерігалась і в зміні водо- та солерозчинних білків в сольових і водних екстрактах.

**Таблиця 3. Технологічні характеристики солених фаршів з фруктозою**

Дослідна сировина	Показники екстрактів м'ясних фаршів			
	Солерозчинний білок, мг/мл	Водорозчинний білок, мг/мл	рН	Титруєма кислотність
1	2	3	4	5
Фарш солений 2,0 % солі + фруктоза 0,4% (витриманий 2 доби)				
Яловичина вищого сорту	0,31	0,27	5,90	5,0
Яловичина 1 сорту	0,28	0,26	6,25	5,0
Свинина нежирна	0,24	0,26	6,25	3,0
Свинина напівжирна	0,25	0,18	6,30	2,5
Свинина жирна	0,12	0,12	6,20	2,5
Фарш солений 2,0 % солі + фруктоза 0,4% (витриманий 5 діб)				
Яловичина вищого сорту	0,37	0,32	6,10	9,0
Яловичина 1 сорту	0,38	0,36	6,20	6,0
Свинина нежирна	0,25	0,28	6,20	7,5
Свинина напівжирна	0,26	0,32	6,25	2,5
Свинина жирна	0,22	0,33	6,10	2,5
Фарш солений 2,0 % солі + фруктоза 0,4% (витриманий 7 діб)				
Яловичина вищого сорту	-	0,44	6,20	19,5
Яловичина 1 сорту	-	0,37	6,50	17,5
Свинина нежирна	-	0,37	6,35	9,5
Свинина напівжирна	-	0,36	6,50	5,0
Свинина жирна	-	0,34	6,05	5,0
Фарш солений 2,0 % солі + фруктоза 0,4% (витриманий 14 діб)				
Яловичина вищого сорту	-	0,29	6,0	9,0
Яловичина 1 сорту	-	0,17	6,2	7,5
Свинина нежирна	-	0,17	6,3	8,5
Свинина напівжирна	-	0,15	6,4	2,5
Свинина жирна	-	0,14	6,2	6,0

Данні зміни, що відбувались з фаршами вказують на обмеження можливого часу витримки солених фаршів більше семи діб на визріванні з використанням фруктози.

Представлені показники змін характеристик фаршів з використанням ГДЛ (табл. 4) вказують на значене зниження значень рН фаршів порівняно з фаршами без ГДЛ. В той же час тенденція до зміни титруємої кислотності та фракцій білків має той же характер, що у фаршах з фруктозою.

**Таблиця 4. Технологічні характеристики солених фаршів з ГДЛ**

Дослідна сировина	Показники екстрактів м'ясних фаршів			
	Солерозчинний білок, мг/мл	Водорозчинний білок, мг/мл	рН	Титруєма кислотність
1	2	3	4	5
Фарш солений 2,0 % солі + ГДЛ 0,6% (витриманий 2 доби)				
Яловичина вищого сорту	0,32	0,30	5,70	6,0
Яловичина 1 сорту	0,13	0,18	5,55	5,0
Свинина нежирна	0,22	0,24	5,60	2,0
Свинина напівжирна	0,12	0,26	5,45	2,0
Свинина жирна	0,26	0,25	4,80	5,0
Фарш солений 2,0 % солі + ГДЛ 0,6% (витриманий 5 діб)				
Яловичина вищого сорту	0,32	0,17	5,90	5,0
Яловичина 1 сорту	0,35	0,15	5,90	7,5
Свинина нежирна	0,28	0,32	5,80	9,5
Свинина напівжирна	0,20	0,30	5,80	6,0
Свинина жирна	0,27	0,26	5,00	6,5
Фарш солений 2,0 % солі + ГДЛ 0,6% (витриманий 7 діб)				
Яловичина вищого сорту	-	0,32	6,45	11,5
Яловичина 1 сорту	-	0,40	5,85	10,5
Свинина нежирна	-	0,30	5,90	9,0
Свинина напівжирна	-	0,37	5,75	9,0
Свинина жирна	-	0,30	5,35	7,5
Фарш солений 2,0 % солі + ГДЛ 0,6% (витриманий 14 діб)				
Яловичина вищого сорту	-	0,32	6,50	3,5
Яловичина 1 сорту	-	0,19	5,90	5,0
Свинина нежирна	-	0,19	5,90	7,5
Свинина напівжирна	-	0,15	5,80	8,5
Свинина жирна	-	0,12	5,80	9,0

**Висновки.** Визначений вплив фруктози та ГДЛ на технологічні показники і зміни фракційного складу водо- та солерозчинних білків м'ясної сировини в процесі визрівання соленого м'яса.

#### Література.

1. Журавская Н.К., Алехина Л.Е., Отрищенко Л.М. Исследования и контроль качества мяса и мясопродуктов. – М.: Агропромиздат. – 1985. – 295 с.
2. Пасічний В.М., Жук І.З., Кремешна І.В. Спосіб визначення буферної ємності фабрикатив. Декларативний патент України №62305А Бюл.№12 від 15.12.03 р.

#### Summary

The technological characteristics of the of stabilize quality meat with CGL and fructoze

