

УДК 637.5

Ощипок І.М., доктор технічних наук, доцент,**Ярошевич В.І.**, аспірант, (tehno.yv@mail.ru)*Львівський Національний університет ветеринарної медицини та біотехнології
ім. С.З. Гжицького***Пасічний В.М.**, кандидат технічних наук, доцент, © (pasww@voliacable.com)*Національний університет харчових технологій, Київ*

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВАРЕНО-КОПЧЕНИХ КОВБАС З М'ЯСА ПТИЦІ

Викладені результати досліджень хіміко-технологічних характеристик варено-копчених ковбас з м'яса птиці з використанням регуляторів кислотності та біологічно активного наповнювача

Ключові слова: *технологія, мікрофлора, м'ясні фарші, мікроелементи, буферна ємність, моноцукри, ГДЛ, молочна сироватка, ковбаси з м'яса птиці*

Вступ. В сучасній технології виробництва ковбас з використанням направлено автоллізу використовується широкий спектр речовин і методів, що дозволяють ефективно корегувати якість м'яса, стабілізуючи процес ферментації і мікрофлору в м'ясних напівфабрикатах і готових ковбасних виробках.

Для прискорення процесу виробництва ковбас використовують способи [1], які умовно поділяють на фізичні, хімічні, механічні та біологічні.

Найпоширенішими методами у виробництві ковбас з направленим процесом автоллізу залишається використання стандартизованих за протеолітичною активністю ферментних препаратів, бактеріальних препаратів, стартових культур і дріжджів, а також глюконо-дельта-лактону (ГДЛ) в поєднанні з комплексами харчових солей (регулятори кислотності) і редукуючих речовин (водо- та солерозчинник білків, цукрів).

В якості ферментних препаратів можуть використовуватись препарати мікробіологічного (тирозин, субтилізин, оризин, протосубтилін, мезентерії та ін.), рослинного (фіцин, бромелін, папаїн) або тваринного (трипсин, пепсин, хімотрипсин) походження, що проявляють активність в діапазоні рН 2,0-9,0.[2]

В ковбаси з направленим автоллізом рекомендовано додавати ГДЛ в межах 0,5-1,0 %, для запобігання значного зміщення рН в кислу сторону.

Використання даних технологій у ковбасах з м'яса птиці достатньо не вивчено.

Зниження рН, при внесенні ГДЛ, сприяє умовам дії стартових культур. Однак з урахуванням можливих початкових відхилень значень рН м'яса птиці необхідне чітко визначення умов і концентрацій речовин, що виконують функцію поживного середовища і ретельного підбору режимів теплової обробки виробу.

Існують дані, підтвержені і нашими дослідженнями про позитивний вплив ГДЛ на мікрофлору ковбас. При цьому кращі ефекти стабілізації мікрофлори фаршів і скорочення терміну дозрівання досягались при використанні ГДЛ з редукуючими цукрами і молочною сироваткою.

Мета та задачі досліджень. Встановлення впливу композицій ГДЛ з фруктозою і молочною сироваткою, розроблення ефективних композицій для виробництва ковбас направлено автोलізу на основі яловичини і курячого м'яса та дослідження комплексу хіміко-технологічних показників розроблених варено-копчених ковбас.

Матеріали і методи. В якості об'єктів досліджень були вибрані для приготування фаршів яловичина першого сорту, куряче філе та червоне куряче м'ясо.

При засолюванні фаршу використовувався нітрит натрію в кількості 5 г на 100 кг м'яса, кухонна сіль в кількості 2 % до основної сировини, фруктоза, суха молочна сироватка і ГДЛ.

В технології виробництва ковбас використовували два способи.

Перший спосіб : засолювання охолодженого мяса і другий : використання підмороженої сировини, якою після складання фаршевої суміші наповнювали ковбасні оболонки і витримували протягом 24 годин в камері осаджування з подальшою тепловою обробкою згідно стандартизованих для варено-копчених ковбас режимів з модифікацією процесу варіння і копчення.

В плані досліджень визначався загальний вміст мікроорганізмів МАФАНМ, КУО в 1 г ковбас і фаршів, загальний хімічний склад ковбас, значення буферної ємності ковбас і фаршів, проводились дослідження вмісту в зразках кальцію і магнію, а також вітаміну Е і С за стандартними методиками.

Результати досліджень. Рецептури модельних ковбас приведені в табл. 1.

Таблиця 1.

Рецептури модельних ковбас з м'яса птиці

Основна сировина	Кількісний вміст у рецептурі, %		
	Варіант 1	Варіант 2	Варіант 3
Яловичина першого сорту	15	15	15
Червоне куряче м'ясо	35	35	35
Біле куряче м'ясо	25	25	25
Шпик хребтовий	25	23	23
Суха молочна сироватка		2	2
Разом	100	98	98
Сіль	2,5	2,5	2,5
Нітрит натрію	0,001	0,001	0,001
Чорний перець	0,2	0,2	0,2
Мацис	0,3	0,3	0,3
ГДЛ	-	0,6	0,6
Фруктоза	-	-	0,2

Необхідно відмітити, що ковбаси з підмороженим м'ясом (Табл. 2) мали в процесі зберігання дещо вищі значення МАФАНМ.

Таблиця 2.

Зміна мікробіологічних показників ковбасних фаршів і готових ковбас з різним типом теплової обробки

Спосіб виробництва	рецептура №	Вміст МАФАНМ, КУО/г		
		2 доби	5 діб	7 діб
	фарш рецептури 1	$1 \cdot 10^4$	$1,5 \cdot 10^4$	$1,5 \cdot 10^4$
	фарш рецептури 2	$1,2 \cdot 10^4$	$1,2 \cdot 10^4$	$1,3 \cdot 10^4$
	фарш рецептури 3	$1,5 \cdot 10^4$	$2 \cdot 10^4$	$2,1 \cdot 10^4$
1	рецептура 1	Ріст відсутній	Ріст відсутній	Ріст відсутній
1	рецептура 2	$3 \cdot 10$	$3 \cdot 10$	$3 \cdot 10$
1	рецептура 3	Ріст відсутній	Ріст відсутній	Ріст відсутній
2	рецептура 1	$7 \cdot 10$	$1,3 \cdot 10^2$	$1,5 \cdot 10^2$
2	рецептура 2	$4 \cdot 10$	$7,5 \cdot 10^2$	$7,5 \cdot 10^2$
2	рецептура 3	$1,3 \cdot 10^2$	$1,5 \cdot 10^2$	$1,5 \cdot 10^2$

Таблиця 3

Хімічний склад модельних ковбас

Спосіб виробництва	рецептура №	Волога, %	Білок, %	Жир, %	Зола, %
1	рецептура 1	55,412	20,431	21,047	3,11
1	рецептура 2	52,485	21,907	22,553	3,055
1	рецептура 3	56,106	24,499	16,262	3,133
2	рецептура 1	55,324	20,128	21,709	2,839
2	рецептура 2	51,736	22,269	23,176	2,819
2	рецептура 3	55,573	24,169	17,362	2,896

Порівнюючи дані буферної ємності ковбас вироблених за першим і другим способом і сирих фаршів видно, що значення буферної ємності готових ковбасних виробів є високим і не значно відрізняється від значень буферної ємності фаршів (Табл. 4). Однак фарші, вироблені з підмороженого м'яса мають нижчі значення буферної ємності, що дозволяє швидше проводити процес сушіння ковбас (Табл 3.).

Оцінка вмісту в мінералізовано залишку варено-копчені ковбас, в рецептурі яких використана молочна сироватка виявила, що дані зразки мають

вищий вміст Са мг/кг (173...216мг/кг), в той час як в ковбасах з м'яса птиці без сироватки вміст Са складав 147...166 мг/кг. Вміст Mg в ковбасах складав 71...113,8 мг/кг.

Таблиця 4.

**Зміна рН водних розчинів дослідних зразків ковбас і фаршів
при введенні активних груп Н⁺**

Спосіб виробництва	рецептура №	рН, проби	0,005 _н НСІ	0,01 _н НСІ	0,02 _н НСІ	0,04 _н НСІ	0,06 _н НСІ
-	вода	5,47	3,73	3,44	3,12	2,90	2,70
1	рецептура 1	5,3	5,24	5,14	5,03	4,72	4,56
1	рецептура 2	5,14	5,05	4,97	4,87	4,54	4,36
1	рецептура 3	5,11	5,03	4,95	4,79	4,60	4,38
2	рецептура 1	5,48	5,36	5,25	5,07	4,74	4,54
2	рецептура 2	5,14	5,07	4,96	4,79	4,57	4,41
2	рецептура 3	5,1	5,00	4,89	4,78	4,44	4,27
фарш	рецептура 1	5,79	5,67	5,45	5,2	4,85	4,63
фарш	рецептура 2	5,1	4,98	4,89	4,72	4,46	4,34
фарш	рецептура 3	5,09	4,96	4,88	4,72	4,48	4,31

Високій вміст даних мікроелементів, а також вміст вітамінів Е і С в межах 3,48...6,61 мкг/г вказує на позитивний вплив введення до рецептур варенокопчених ковбас з м'яса птиці молочної сироватки.

Висновки. Розроблені рецептури варено-копчених ковбас та досліджені режими підготовки м'ясної сировини дозволили удосконалити способи теплової обробки ковбас, розробити високотехнологічні рецептури і технологію ковбас з м'ясом птиці зі стабільними технологічними характеристиками

Література

1. Жаринов А.И., Краткие курсы по основам современных технологий переработки мяса. — М.: Протеин Технолоджиз Интернэшнл, 1994. -154с.
2. Производство мясной продукции на основе биотехнологии./ Лисицын А.Б., Липатов Н.Н., Кудряшов Л.С, Алексахина В.А. Под общей ред. академика Россельхозакадемии Липатова Н.Н. -М.: ВНИИМП, 2005. - 369 с;
3. Кушнир Ю. Пищевые добавки для производства мясной продукции // Мясной бизнес.- 2003.- №2.- С. 30 – 33.
4. Садовой В.В., Шлыков С.Н. Влияние лактозы и ее производных на технологические характеристики мясопродуктов // Мясной бизнес.- 2007.- №7.- С. 40 – 41.

Summary

The technological characteristics and the of the influence on the meat microbiology indexes have been investigated.

Стаття надійшла до редакції 26.03.2010