

ВЛИЯНИЕ ПОВТОРНОИСПОЛЬЗОВАННОГО РАССОЛА НА НЕКОТОРЫЕ БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ВКУС ОКОРОКОВ

Красикова В., Стойчев М., Лихоносова Н.,
Гакев Ат., Михайлова М., Димитрова Н.,
Овчинникова Л., Тончевска З.,
Луданова Н., Боев Б.
(НРБ и СССР)

Принятые во многих странах сокращенные сроки посола окороков не обеспечивают получение аромата и вкуса ветчинности.

Образование ветчинности в продукте в значительной степени обуславливается деятельностью микроорганизмов /1,2,4,6, 14,15/.

Многие исследователи /3,5,8,9,10,11,12,13,16,17/ считают, что молочнокислые бактерии играют преобладающую роль в образовании аромата и вкуса продукта. Однако попытки внесения в рассолы чистых микробных культур для улучшения процесса созревания продукта не всегда имели положительный результат.

Известно, что рассолы, использованные ранее для посола, представляют биологическую систему, сложившуюся под влиянием деятельности ферментов тканевого и микробного происхождения.

Михайлова с сотр. /7/ установили, что максимальное накопление веществ, влияющих на аромат и вкус продукта, наблюдается в заливочных рассолах к 20 сут. посола.

В настоящей работе изучали влияние повторноиспользованных (20-суточных) рассолов на качество окороков.

Методика

Туши свиней крупной белой породы, беконного типа откорма, с живым весом 80-100 кг охлаждали в течение 3-5 сут. при температуре 2-4°C, после чего производили их разделку и отбирали

окорока для посола. В качестве опытных рассолов использовали рассолы, бывшие в употреблении и отобранные на 20 сут. посола окороков. Рассолы стерилизовали, пропуская их через фильтр Зейтца. Для посола окороков использовали 20-суточные стерильные рассолы в пяти вариантах: в первых трех - добавляли к свежеприготовленным заливочным рассолам; в четвертом - для шприцевания окороков; в пятом - применяли комбинированно для шприцевания и заливки (см. схему опытов). Контролем служили окорока, посоленные свежеприготовленным рассолом, концентрацией $16^{\circ}\text{Bc}^{\text{I}}$, содержащим 0,05% нитрита и по 0,5% селитры и сахара. Содержание посолочных ингредиентов в опытных рассолах приравнялось к свежеприготовленным.

Шприцевание проводили под давлением 1,8-2 атм с введением 10% рассола (7% - через кровеносную систему и 3% - внутримышечно) к весу окороков.

Схема опытов

Вариант опыта	Опытные посолы (правые окорока)		Контрольные посолы (левые окорока)	
	Р а с с о л ы			
	шприцовочные	заливочные	шприцовочные	заливочные
I	2	3	4	5
I	Свежеприготовленные	25% стерильного 20-суточного, 75% свежеприготовленного	Свежеприготовленные	
2	То же	50% стерильного 20-суточного, 50% свежеприготовленного	То же	

I	2	3	4	5
3	Свежеприготовленные	75% стерильного 20-суточного, 25% свежеприготовленного	Свежеприготовленные	
4	20-суточные, стерильные	Свежеприготовленные	То же	
5	То же	20-суточные	То же	

Заливочного рассола брали 50% к весу сырья. Окорока в рассолах и на стекании выдерживали по 6 сут. при температуре 2-4°C.

Термическую обработку проводили по общепринятой технологии. Повторность опытов в каждом варианте трехкратная.

Для выполнения биохимических и физико-химических исследований отбирали *m.semitendineus*, для органолептической оценки - *m. semimembranaceus*, *biceps femoris* и *quadriceps femoris*. Органолептическую оценку продукта проводили по 5-балльной системе специально подготовленные дегустаторы. Содержание свободных аминокислот в стерильных 20-суточных рассолах и готовых окороках определяли методом бумажной нисходящей хроматографии по Пасхиной и Левиевой, содержание карбонильных соединений - бисульфитным методом, азотистых веществ - по методу Кьельдаля.

Результаты исследований

В практике посола признано, что "старые" (использованные ранее) заливочные рассолы оказывают положительное влияние на вкусовые качества продукта.

Эти рассолы содержат вещества, образовавшиеся в результате диффузионно-осмотических процессов в системе мясо - рассол,

а также продукты жизнедеятельности микроорганизмов.

В опытных 20-суточных стерильных рассолах обнаружено: общего азота 0,13-0,15%, карбонильных соединений 3,50-3,60 мг в 0,1 N йода, диацетила 0,33-0,50 мг%, ацетоина 3,08-3,23 мг%, количество свободных аминокислот достигало 27,2 мг%, одна треть которых составляла ароматообразующие аминокислоты.

Добавление указанных рассолов к свежеприготовленным заливочным рассолам не оказало заметного влияния на ароматообразующие вещества готовых окороков.

В третьем варианте установлено увеличение общего количества аминокислот и диацетила в окороках при использовании для заливки 75% 20-суточных рассолов (табл. I).

Т а б л и ц а I.

Характеристика вареных окороков
(средние данные)

Вариант опыта	Окорока	Свободные аминокислоты, мг%			Карбонильные соединения, мг в 0,1 N йода		Диацетил, мг%	Ацетонин, мг%
		сумма	ароматобразующие	% к контролю	сумма	летучие		
1	Опытные	153,54	59,03	101	49,51	28,35	0,64	Нет
	Контрольные	153,24	58,46	100	47,80	28,28	0,63	"
2	Опытные	151,07	55,06	103	50,52	30,07	0,67	Нет
	Контрольные	145,00	53,58	100	50,27	28,89	0,47	"
3	Опытные	137,74	53,92	101	47,64	27,37	0,65	Нет
	Контрольные	124,98	53,62	100	45,12	24,91	0,32	"
4	Опытные	177,08	83,36	141	74,65	39,03	2,83	15,55
	Контрольные	164,21	59,29	100	60,92	35,50	0,66	0
5	Опытные	219,80	77,92	116	72,93	53,39	0,72	11,65
	Контрольные	194,44	67,23	100	54,70	50,55	0,55	0

Сравнительно большие различия по всем изучаемым показателям между опытными и контрольными образцами наблюдались в четвертом и особенно в пятом вариантах опыта; обращает на себя внимание наличие ацетона в опытных окороках.

Таким образом, применение 20-суточных стерильных рассолов в качестве шприцовочных, а также комбинированное - для шприцевания и заливки, способствовало накоплению в окороках веществ, участвующих в образовании аромата и вкуса продукта. Это свидетельствует о положительном влиянии 20-суточных рассолов на процесс созревания окороков в посоле.

Результаты органолептической оценки полученного продукта представлены в табл. 2

Т а б л и ц а 2

Органолептическая оценка вареных окороков (средние данные)

По- ка- за- те- ли	Вариант опыта									
	I		2		3		4		5	
	О к о р о к а									
	Опыт- ные	Конт- роль- ные	Опыт- ные	Конт- роль- ные	Опыт- ные	Конт- роль- ные	Опыт- ные	Конт- роль- ные	Опыт- ные	Конт- роль- ные
Аромат	3,93	3,99	3,99	4,02	4,50	4,42	3,75	3,55	4,35	3,65
Вкус	4,07	4,16	4,16	4,19	4,58	4,47	3,67	3,50	4,30	3,72

Окорока первых трех вариантов (опытные и контрольные) по органолептической оценке были почти одинаковы.

В опытных окороках, полученных в четвертом и пятом вариантах, большинство дегустаторов отмечали наличие аромата ветчинности и более нежную консистенцию мышечной ткани.

Органолептическая оценка окороков, нашприцованных 20-суточным стерильным рассолом, была на 7,5% выше, чем контрольных, а окороков, которые были нашприцованы и залиты тем же рассолом — на 18,5%.

ВЫВОДЫ

1. Добавление 20-суточного стерильного рассола к заливочному (25, 50 и 75%) не оказало существенного влияния на вкус и аромат окороков.

2. Применение этих рассолов для шприцевания способствовало накоплению в окороках свободных аминокислот и карбонильных соединений и улучшило органолептику продукта.

3. Использование 20-суточного стерильного рассола для шприцевания и заливки позволило получить при сокращенных сроках посола окорока с выраженным вкусом и ароматом ветчинности.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Дыклоп В.К. Бактериальные процессы при посоле мяса, ЦИНТИПищепром, 1959.
2. Каран Дьюрдич С. Микробиология рассола. IX Европ. конгр. работн. НИИ мясн. пром., 1963.
3. Каргальцев И.И. Экспериментальные исследования в области технологии сырокопченых и сыровяленых колбас, изготовленных с применением *Lact. plantarum*. Диссертация, 1963.
4. Красикова В.И. и сотр. "Труды ВНИИМПа", вып. XIX, 92-98, 1967.
5. Лаврова Л.П. Интенсификация технологии производства сырокопченых колбас. Отчет ВНИИМПа, 1959.
6. Михайлова А.Е. и сотр. "Труды ВНИИМПа", вып. XIX, 99-116, 1967.
7. Михайлова М.М. и сотр. "Труды ВНИИМПа", вып. XIX, 127-133, 1967.
8. Старостин А. и сотр. "Мясн. индустр. СССР", 4, 1960.
9. Deibel R.H., Niven C.T. "Applied Microbiology", 6, 5, 1958.
10. Deibel R.H., Niven C.T. Wilson G.D. "Applied Microbiology", 9, 2, 1961; 9, 3, 1961.
11. Esko Nurmi. XI Европ. конгр. работн. НИИ мясн. пром., Белград, 1965.
12. Ingram M. "Applied Microbiology", 23, 3, 1960.
13. Leistner L. "Hygiene", 2, 20, 1958.
14. Leistner L. "Die Fleischwirtschaft", 10, 821-829, 1959.

15. M e s l é L., Z e r t P. Etude de la salaison, 1962.
16. P o h j a M.S. Micrococci in fermented meat products,
Helsinki, 1960.
17. S h a r p e E. "Food Manufacture", 37, 2, 582, 1962.