

ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ ПРИ ПОСОЛЕ В ПРОИЗВОДСТВЕ ДЕЛИКАТЕСНЫХ МЯСОПРОДУКТОВ ИЗ БАРАНИНЫ

*Нургазезова А. Н. к.т.н., Амирханов К.Ж., д.т.н., профессор,
Асенова Б. К. к.т.н. и.о. профессора, Кажибоева Г.Т. к.т.н. доцент,
Нурымхан Г. Н. к.т.н. и.о. доцента*

XX

В Казахстане и в странах, расположенных на территории Средней Азии, баранина в питании местного населения занимает особое место. Это связано как с природно-климатическими условиями этих регионов, в которых целесообразно разводить преимущественно овец, так и с традициями местного населения, которое отдает предпочтение этому виду мяса.

В Казахстане деликатесные мясопродукты изготавливают в основном из конины, баранина мало используется. Баранина является ценным сырьем, т.к. по содержанию белка, незаменимых аминокислот, витаминов и минеральных веществ она не уступает другим видам мяса, а по калорийности даже их превосходит. Основная часть белка, представляющего наиболее высокую пищевую ценность, содержится в мышцах. Наиболее ценная часть мышц – саркоплазматические и миофибриллярные белки, содержащие полный набор незаменимых аминокислот, относящихся к полноценным белкам.

Одной из важных технологических операций при производстве деликатесных мясных продуктов является посол сырья. Под посолом понимают все способы обработки мяса с использованием поваренной соли, селитры или нитритной соли, а также вспомогательных средств [1].

В последние годы научные исследования физических, химических и биохимических реакций, определяющих процесс посола, привели к появлению новых знаний. Благодаря новым практическим знаниям технике посола можно существенно улучшить и оптимизировать. Во многом именно от посола в дальнейшем зависят качественные характеристики конечного продукта.

Для изготовления деликатесных мясных продуктов с нежной консистенцией по традиционной технологии требуются мягкие режимы посола с длительной выдержкой. Известно, что электростимуляция мяса в парном состоянии ускоряет его созревание в 2-3 раза, а электромассирование – скорость перераспределения посолочных ингредиентов [2].

Для повышения качества деликатесных мясных продуктов перспективным является использование электрических методов обработки мяса. Длительность процесса изготовления деликатесных продуктов определяется выдержкой мяса в посоле, что обуславливает равномерное распределение посолочных ингредиентов в толще продукта и накопление продуктов протеолиза, формирующих вкус и аромат готовых продуктов, а также изменение структурно-механических показателей сырья и выхода и качество готовой продукции [3].

Нами разработана технология деликатесных мясо-

продуктов с применением электрических методов обработки баранины. Цель работы - исследование влияния электростимуляции и электромассирования на технологические свойства соленой баранины в парном состоянии. Для экспериментальных исследований были использованы бараньи туши I категории массой 20-22 кг. Поставленная цель достигается тем, что в способе посола мяса баранины, предусматривающем шприцевание посолочной смесью, в количестве 10-15 % к массе мяса при следующем содержании ингредиентов, масс. %: поваренная соль – 14-16; сахар – 2,0-2,5; нитрит натрия – 0,075-0,100; вода – остальное. Электромассирование проводят в течение 5 минут, механическое массирование предлагается электромассированием проводить при напряжении электрического тока 6-12 В, с частотой 50 Гц, механическую обработку осуществлять в течение 0,5 часов, оставляя в состоянии покоя в течение 0,5 ч, а для посолочной смеси использовать кипяченую воду, остывшую до 20 °С [4].

В ходе экспериментов была исследована микроструктура опытных образцов на электронном микроскопе. Микроструктуры баранины до и после процесса посола представлены на рисунке 1 и 2.

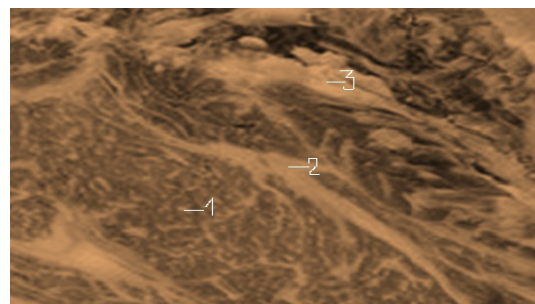


Рис 1. Микроструктура баранины до процесса посола 1) Мышечные волокна; 2) соединительная ткань; 3) жировая ткань

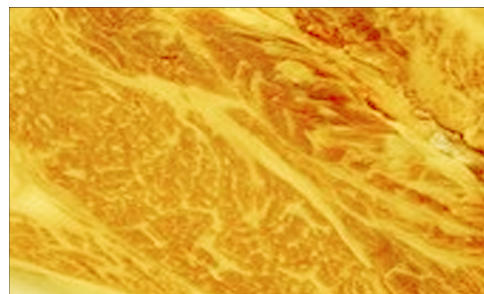


Рис 2. Микроструктура баранины после процесса посола

После процесса посола (рис. 2) соединительная ткань размягчается, биохимические и ферментативные процессы ускоряются, длительность процесс посола сокращается, значительно улучшаются органолептические показатели готового продукта.

Полученные результаты органолептических, физико-химических и структурно-механических показателей соленой баранины, к массе сырья: средний балл органолептической оценки - 8,4; степень пénéтрации - $22,00 \times 10^{-3} \text{ м}$; напряжение среза - $1,60 \times 10^5 \text{ Па}$; содержание поваренной соли - 2,74 %; влагосвязывающая способность - 76,2 %.

Как показывают экспериментальные данные, посолочную смесь необходимо шприцевать в количестве 10-15 % к массе сырья. При шприцевании посолочной смесью в количестве ниже или выше этого интервала обнаруживается недостаток или избыток соли. Предлагаемые количества сахара и нитрит натрия соответствуют требованиям ГОСТа и технологической инструкции.

Таким образом, результаты исследований подтверждают, что применение электромеханических воздействий позволяет сократить длительность технологического процесса, улучшить органолептические, физико-химические, структурно-механические показатели баранины и повысить биологическую и пищевую ценность соленого деликатесного мясопродукта.

SUMMARY

The use of electromechanical influences allows to reduce the duration of the technological process, to improve the organoleptic, physical-chemical, structural and mechanical properties of lamb and increase the biological and nutritional value of gourmet meat product made from lamb.

ლიტერატურა:

1. Рогов И.А., Моисеенко Е.Н. Электростимуляция мышечной ткани говядины // Мясная индустрия, 1981, № 21. - с.32-33.
2. Большаков А.С. и др. Микроструктура мяса при посоле шприцеванием с последующим электромассированием // Пищевая технология, 1983, № 4. - с. 34-36.
3. Амирханов К.Ж. Использование биофизических методов для обработки мяса // Семипалатинск – 2006. - с. 32-33.
4. Нургазезова А.Н., Амирханов К.Ж., Кундызбаева Н.Д, Леонидова Б.Л. Инновационный патент РК на изобретение «Способ посола парного мяса», Комитет по правам интеллектуальной собственности МЮ РК», Регистр. № 2010/0410.1.