

Исследование влияния некоторых пищевых добавок на изменение качества говядины в процессе посола.

С. БОЛЬШАКОВ.

Московский технологический институт мясной и молочной промышленности.

К. БАБАНОВ, И. И. ТИМОШУК, В. Д. ГОРОДИСКАЯ, Е. В. ФРАНКО.

Украинский научно-исследовательский институт мясной и молочной промышленности.

Говяжье мясо имеет специфические свойства. Оно характеризуется большим по сравнению со свиным мясом содержанием соединительной ткани, а низшие сорта говядины отмечены низким содержанием незаменимых аминокислот.

Целью улучшения качественных показателей говядины, повышения ее пищевой ценности, а также получения продукта с новыми свойствами используют различные пищевые добавки.

В последнее время в мире значительно увеличилось количество продуктов из говядины. В ассортименте мясопродуктов, выпускаемых в СССР, важное место занимают солено-копченые продукты из говядины. Эти продукты обладают высокими вкусовыми, пищевыми и ароматическими качествами, прекрасным товарным видом и пользуются большим спросом у потребителей.

Существуют причины, сдерживающие выпуск этого вида продукта. К ним относятся: значительность технологического процесса, значительные затраты ручного труда, необходимость в огромных производственных площадях.

В свете вышеизложенного вопрос дальнейшего совершенствования технологии производства продуктов из говядины является актуальным.

Одним из важнейших моментов в технологии изготовления копченых продуктов является посол сырья. В процессе длительного посола мяса (40-60 суток) происходят физико-химические и ферментативные изменения продукта, в результате чего он приобретает аромат, специфический вкус, плотную консистенцию и стойкую окраску.

Однако в последние годы в большинстве стран мясные предприятия переходят на, так называемый, сокращенный посол продолжительностью до 6 и менее суток. Это позволяет рациональнее использовать производственные площади и ускорить технологический процесс изготовления продукта. Но при таких сроках посола качество соленых изделий снижается из-за недостаточности выраженных свойственных продукту аромата и вкуса [1].

Возможность сокращения сроков посола с одновременным улучшением качества готового продукта связана с введением в мясо в процессе посола различных веществ.

В ряде стран, в том числе и в СССР, применяют ферментные препараты, обладающие протеолитической активностью [2].

Например, в технологии производства ветчины говяжьей вареной высшего сорта и варено-копченого высшего сорта, разработанной Украинским научно-исследовательским институтом мясной и молочной промышленности предусмотрена обработка говядины I и II категории протеолитическими ферментными препаратами прототерризином (штамм 3374, продуцент *Asp. terricola* или протосубтилином Г 10 X, продуцент *Bac. subtilis* (штамм 103).

Установлено, что улучшение консистенции мяса, обработанного прототерризином, связано с локальным воздействием фермента на мышечную ткань в зонах введения и с равномерным воздействием его на соединительные прослойки. Ферментные препараты добавляются в количестве 1,5 г на 100 кг сырья для ветчины говяжьей вареной и 1,0 г - для варено-копченого.

Введение ферментных препаратов дает возможность получить сочный, нежный продукт с приятным ароматом при продолжительности посола для заднего окорока 7-10 суток, для тонкого и толстого краев - 5-7 суток при температуре 2-5°C.

Целью расширения ассортимента высококачественных копченостей из говядины Украинским научно-исследовательским институтом мясной и молочной промышленности разработана усовершенствованная технология нового вида продукта - ветчины посольской высшего сорта, который характеризуется высоким содержанием белка, нежной консистенцией, сочностью, хорошо выраженным ароматом. Разработанная технология предусматривает существенное сокращение цикла приготовления ветчины посольской высшего сорта против существующей технологии.

Целью интенсификации процесса посола разработана рецептура многокомпонентного рассола, состав которого введен ряд новых компонентов, ускоряющих процесс посола мяса способствующих усилению ароматообразования, повышающих пищевую и биологическую ценность готового продукта.

В ходе разработки состава рассола исследовалось действие на продукт различных пищевых веществ, роль и назначение которых неодинаковое.

В состав рассола входит натрий, который повышает белковую ценность готового продукта, его свободные аминокислоты принимают активное участие в ароматообразовании. Также, примерно, ведет к образованию сывороточного порошка, вырабатываемый из концентрата белка, полученного при переработке подсырной и творожной сыворотки путем ферментативной обработки. В порошке сыворотки содержится 20-26% белков (20-26%) и лактозы (38-53%) содержится молочная кислота, которая способствует быстрому созреванию мяса в процессе его посола и образованию специфического аромата продукта, улучшению консистенции. В состав рассола входит горчица пищевая, содержащая гликозиды, обладающие свойством тендеризации мышечных волокон.

Особое благоприятное действие на качество продукта, его вкусовые достоинства оказывают добавление в рассол ароматизатора для маргариновой продукции ВНИИЖ - 43 М, в состав которого входит диацетил. Установлено, что добавление в рассол диацетила улучшает консистенцию готового продукта, изменяет аромат и вкус продукта.

Исследовано влияние на изменение качества мясного сырья в процессе посола и применение натуральных культур в качестве компонентов рассола.

Микрофлора рассолов, образующаяся за счет микроорганизмов, поступающих с сырьем и послочными ингредиентами, является активным участником сложных биохимических процессов посола.

При использовании микроорганизмов в виде отдельных культур и в смесях установлено, что молочнокислые бактерии способствуют сокращению производственного цикла. Добавление *St. diaceticus*, *L. plantarum*, *L. bravis* улучшало аромат продукта.

В Московском технологическом институте мясной и молочной промышленности были проведены опыты по использованию для введения в мышечную ткань *St. diaceticus* (штамм I₂). Она относится к гетероферментативным, ароматообразующим молочнокислым стрептококкам, которые при брожении образуют в молоке углекислый газ, значительное количество летучих кислот (уксусная, пропионовая), эфир, спирт и ароматические вещества (ацетон и диацетил) и способны сбраживать лимонную кислоту и ее соли.

Этот штамм используют с другими культурами при изготовлении сыровяленых и сырокопченых колбас, а также ветчинных изделий в качестве активного кислотообразующего и ароматообразующего штамма /1/.

В Украинском научно-исследовательском институте были проведены опыты по изысканию возможности использования бактериальных культур для улучшения качества говядины в процессе посола.

В рассол, используемый для посола сырья вводилась смесь заквасок *St. diaceticus & acetoinicus*. Получены положительные результаты.

Можно утверждать, что применение бактериальных культур в мясной промышленности приведет к повышению эффективности производства, как и в других отраслях пищевой промышленности: стабилизации процесса, достижению высокого качества готовых продуктов при большой стабильности надежности производства, автоматизации (возможность управления биохимическими процессами в ходе производства), сокращению продолжительности производства (применение ферментно-активных штаммов позволяет сократить продолжительность производства), экономии сырья (стабилизация производственного процесса и уменьшении технологически обусловленных потерь) /3/.

ЛИТЕРАТУРА.

1. А.С.Большаков, Л.А.Сарычева, Н.В.Киргетова, В.В.Хорольский.
"Струйный способ введения бактериальных культур в мышечную ткань". Экспресс-информация "Мясная промышленность", №3, 1977 г.
2. Д.И.Лобанов, А.С.Ратушный.
"Получение из проросших семян сои ферментного препарата, размягчающего мясо". Известия высших учебных заведений, "Пищевая технология", №1, 1964 г.
3. Э.Шиффнер, В.Хагедорн, К.Оппель.
"Бактериальные культуры в мясной промышленности". Москва, "Пищевая пром.", 1980 г.