

ВЛИЯНИЕ АКТИВИРОВАННЫХ ФЕРМЕНТНЫХ РАСТВОРОВ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЯСНОГО СЫРЬЯ С ПОВЫШЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ

**Л. А. Борисенко, Н. В. Тимофеева,
В. С. Кокоева, Р. И. Курилов**

Затрагивается проблема переработки низкосортного мясного сырья. Статья посвящена созданию оптимальных условий для ферментов, применяемых для размягчения мяса. Целью исследования является установление зависимости качественных характеристик сырья от концентрации ферментного раствора.

In this article the problem of processing of low-grade meat raw material is touched upon. The article is devoted to creation of optimum conditions for the enzymes used for a tenderization of meat. The purpose of research is to determine dependence qualitative characteristics of raw material from concentration of a fermental solution.

Потребительские свойства пищевых продуктов во многом предопределяются качеством используемого сырья. Мясо и мясопродукты в питании человека используются главным образом как основной источник полноценного белка, усвояемость которого достигает 96 – 98%. Со снижением упитанности в сырье повышается удельный вес соединительной ткани, что резко сказывается на качестве мяса по биологической ценности его белков. При использовании такого сырья готовые мясопродукты характеризуются повышенной жесткостью.

В связи с этим перед мясоперерабатывающими предприятиями стоит проблема улучшения качественных характеристик исходного сырья, так как низкое качество мяса обуславливает невысокие потребительские свойства мясопродуктов. С целью предотвращения излишней жесткости мясного сырья используют различные приемы воздействия на соединительную ткань, в частности, механические и биотехнологические способы. Применение протеолитических ферментных препаратов более целесообразно и эффективно по сравнению с механическими способами, так как оно позволяет не только снизить время обработки, а также трудовые и энергетические затраты, но и

получать мясопродукты с более сочной и нежной консистенцией на основе сырья с повышенным содержанием соединительной ткани. Широкое применение ферментов в мясной промышленности сдерживается отсутствием научных разработок в данной области, ограниченным выбором, высокой специфичностью и необходимостью создания оптимальных условий действия ферментов, предлагаемых для этих целей.

В настоящее время прослеживается четкая тенденция поиска, разработки и использования новых методов обработки пищевого сырья, позволяющих повысить скорость воздействия по сравнению с традиционными технологиями. Использование электрофизических безреагентных способов обработки воды открывает широкие возможности для совершенствования технологических процессов, сокращения их продолжительности и повышения качества продукции, ведет в своей совокупности к созданию прогрессивных и конкурентоспособных технологий.

Проведенные ранее нами исследования позволили установить, что использование активированной воды (АВ) для приготовления ферментных растворов увеличивает протеолитическую активность в 1,4 – 1,6 раз. На основе полученных результатов было изучено влияние активированных ферментных растворов на структурно-механические и органолептические показатели модельных мясных систем. Предварительно измельченное сырье – говядину и баранину второго сорта – инъецировали растворами ферментов «Пепсин говяжий» и «Протолихетерм Г 20 Х» на основе АВ. Опытные образцы сравнивали с контролем – неферментированным мясом – и с образцами, обработанными ферментными растворами на основе водопроводной воды (ВВ). Продолжительность и температурные режимы обработки для всех образцов были идентичными.

Анализ структурно-механических свойств опытных и контрольных образцов свидетельствует о том, что с увеличением концентрации ферментного раствора заметно снижается такой показатель, как удельное усилие резания поперек и вдоль волокон. Математическая обработка

экспериментальных данных с помощью пакета специальных программ установила, что оптимальная концентрация для фермента «Пепсина говяжьего» составляет 1,2%, а для «Протолихетерм Г 20 Х» – 0,4%. Дальнейшее увеличение концентрации, наряду со снижением показателей, ухудшает консистенцию и приводит к появлению гидролизатного запаха.

По сравнению с контролем в образцах мяса, обработанного ферментным раствором «Пепсин говяжий» на основе ВВ показатель удельного усилия резания поперек волокон уменьшился на 16,7%, вдоль волокон – на 7,3%; в то время как использование активированной воды для приготовления растворов позволяет снизить исследуемые показатели соответственно на 18,9 и 9,21%. При обработке раствором «Протолихетерм Г 20 Х» наблюдается более интенсивное действие ферментного препарата на мясное сырье. Так, удельное усилие резания поперек волокон при использовании водопроводной воды уменьшается на 20,8%, вдоль волокон – на 10,5%; обработка активированным раствором более эффективна – происходит снижение структурно-механических показателей на 23,5 и 17,6% соответственно.

Совокупность результатов проведенного эксперимента выявила, что активированные ферментные растворы положительно влияют на структурно-механические и органолептические характеристики мяса, вареного в собственном соку. Полученные результаты позволили сделать вывод, что использование активированной воды для приготовления ферментных растворов дает возможность рационально использовать сырье с высоким содержанием соединительной ткани и является перспективным при производстве высококачественной мясной продукции.

УДК 644.7/8:635.655.002.35