

3. Рябова В.Ф., Малова Е.Н., Курочкина Т.И., Ходакова Е.Е. Физиологические эффекты и роль функциональных продуктов питания // Молодой ученый. 2015. № 6. С. 204-207.

УДК 637.5.03

Н.И. Мячикова, Р.Г. Кизим

Белгородский государственный национальный исследовательский университет,
г. Белгород

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ РАЗМЯГЧЕНИЯ МЯСА

Аннотация. Представлен сравнительный анализ различных способов размягчения мяса: использование вакуумной упаковки; тендеризация с последующим хранением в вакуумной упаковке; переработка с использованием пищевой добавки «Meat tenderizer» и дальнейшее хранение в вакуумной упаковке. Показано, что хранение в течение 3-х суток в вакуумной упаковке мяса без предварительной обработки и мяса, предварительно подвергнутого тендеризации, приводит к увеличению доли связанной воды. Таким образом, на увеличение доли связанной воды влияет не только хранение в вакууме, но и проведение предварительной тендеризации. В то же время при хранении в вакуумной упаковке мяса, обработанного с использованием пищевой добавки «Meat tenderizer», доля связанной воды оставалась на том же уровне, что и в контрольном образце. Поэтому мясо следует обрабатывать пищевой добавкой «Meat tenderizer» непосредственно перед использованием, так как при дальнейшем хранении его влагосвязывающая способность не изменяется по сравнению с необработанным мясом.

Ключевые слова: мясо, размягчение, пищевая добавка.

N.I. Myachikova, R.G. Kizim

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education
«Belgorod National Research University», Belgorod

COMPARATIVE ANALYSIS OF VARIOUS WAYS OF MEAT SOFTENING

Abstract. A comparative analysis of various methods of meat softening is presented: the use of vacuum packaging; tender, with further storage in a vacuum package; processing using the food additive «Meat tenderizer», and further storage in a vacuum package. It is shown that storage for 3 days in vacuum packaging of meat without preliminary processing and meat previously subjected to tender, leads to an increase in the proportion of bound water. Besides, not only storage in vacuum, but also preliminary tendering also affects the increase in the proportion of bound water. At the same

time, during storage in vacuum packaging of meat that was processed using meat softener «Meat tenderizer», the proportion of bound water remained at the same level as in the control sample. Therefore, meat should be treated with a meat softener «Meat tenderizer» immediately before use, as during further storage, its moisture-binding capacity does not change compared to untreated meat.

Keywords: meat, softening, food supplement.

Мясо является продуктом, для которого характерны высокая энергоёмкость, сбалансированность аминокислотного состава белков, наличие биоактивных веществ и высокая усвояемость. С потребительской точки зрения – это сырьё, из которого можно приготовить тысячи разнообразных блюд, удовлетворяющих запросы любого гурмана. Анализируя меню предприятий общественного питания, следует отметить, что значительный доход предприятиям приносят порционные блюда из жареного мяса, в том числе пользующиеся в последнее время большой популярностью стейки из говядины. При этом для жарки порционным куском можно использовать только 11-13 % мяса от общей массы туши говядины [1]. Следовательно, достаточно актуальной темой является разработка способов размягчения мяса, что позволяет, увеличить долю частей туши, которые могут быть использованы для приготовления блюд в жареном виде.

Для размягчения мяса производители пищевых добавок предлагают различные пищевые композиции.

Целью исследований данной работы является сравнительный анализ различных способов размягчения мяса.

В качестве материалов исследования использовали мясо говядины (толстый край), которое подвергали различным способам обработки:

- вакуумная упаковка;
- тендеризация, с дальнейшим хранением в вакуумной упаковке;
- обработка с использованием пищевой добавки «Meat tenderizer», и дальнейшим хранением в вакуумной упаковке.

В качестве контрольного образца использовали мясо без обработки и хранения. При хранении в вакуумной упаковке соблюдали следующие условия: температура хранения +4-6 °С, продолжительность хранения – 3-е сут.

При использовании вакуумной упаковки в разы замедляются процессы окисления и развития колоний микроорганизмов, приводящие к порче продукции. Одновременно герметичность упаковки препятствует проникновению внутрь микробов извне [1]. При созревании обваленного мяса в вакуумной упаковке анаэробные бактерии, например, представители рода *Lactobacillus*, имеют преимущество перед аэробными бактериями, вызывающими порчу. В результате их деятельности кислотность мяса, созревающего в вакуумной упаковке, возрастает, что приводит к набуханию коллагена и, соответственно, к размягчению соединительной ткани.

Механическая тендеризация мяса заключается в накалывании или отбивании сырья, содержащего повышенные количества соединительной ткани, либо грубых мышечных волокон. В результате механической тендеризации внутри структуры будущего стейка создаются микропорезы, равномерно распределённые по всей его площади. Достигается такой результат за счёт использования в конструкции прибора тонких иглол или лезвий высокой прочности. Благодаря им происходит частичное разрушение соединительнотканых структур; разволокнение и разрыхление элементов мяса, вследствие чего улучшается консистенция сырья, повышается сочность, мясо в некотором роде «вспенивается» – становится более мягким, объёмным и лучше поддаётся прожарке, а также увеличивается проницаемость для посолочных веществ и степень доступности структур ферментам [2].

Пищевая добавка для размягчения мяса «Meat tenderizer» (торговая марка «Wei zi xuan») (рис. 1) произведена в Китае.

Согласно, инструкции, указанной на упаковке, пищевую добавку для размягчения мяса «Meat tenderizer» рекомендуется использовать для приготовления блюд из мяса крупного рогатого скота, овец, свиней, цыплят, утки с целью их более легкого усвоения и сокращения времени приготовления в ресторанах, на мясокомбинатах, в домашних условиях. В состав данного препарата входят крахмал, пищевая соль, бикарбонат натрия. Рекомендации по использованию: Способ приготовления: на 500 г мяса добавить 1 чайную ложку порошка в чистом виде либо размешать порошок с небольшим количеством воды и залить так, чтобы все мясо было увлажнено. Дать постоять 5 мин.

Размягчение мяса за счет использования данной добавки может быть обусловлено присутствием ионов Na, т.к. «на гидратацию и нежность мышечной ткани оказывают влияние также и нейтральные соли: добавление хлоридов Na, K, Ca и Mg к мясу перед его варкой увеличивает влагоудерживающую способность» [3]. Поваренная соль способствует повышению рН сырья, активизирует белки мышечной ткани, благодаря чему повышается их степень гидратации, водосвязывающая способность мясного сырья.

С учетом того, что нежность мяса зависит от степени гидратации мышечных белков, которая возрастает по мере увеличения содержания в мясе связанной воды, при проведении сравнительного анализа различных способов размягчения мяса определяли такой показатель, как массовая доля связанной влаги (рис. 2). Определение влагосвязывающей способности проводили методом прессования [4].

Таким образом, как показывают результаты исследования, хранение в течение 3-х сут. в вакуумной упаковке мяса без предварительной обработки и мяса, предварительно подвергнутого тендеризации, приводит к увеличению доли связанной воды. Причем, не только хранение в вакууме, но и предварительная тендеризация также влияет на увеличение доли связан-

ной воды. Значит, эти варианты обработки мяса можно использовать для увеличения его влагосвязывающей способности.

В то же время при хранении в вакуумной упаковке мяса, прошедшего обработку с использованием препарата для размягчения мяса «Meat tenderizer», доля связанной воды осталась на том же уровне, что и в контрольном образце.

Следовательно, мясо следует обрабатывать препаратом для размягчения мяса «Meat tenderizer» непосредственно перед использованием, т.к. в процессе дальнейшего хранения его влагосвязывающая способность не изменяется по сравнению с необработанным мясом.



Рисунок 1 – Пищевая добавка для размягчения мяса «Meat tenderizer»

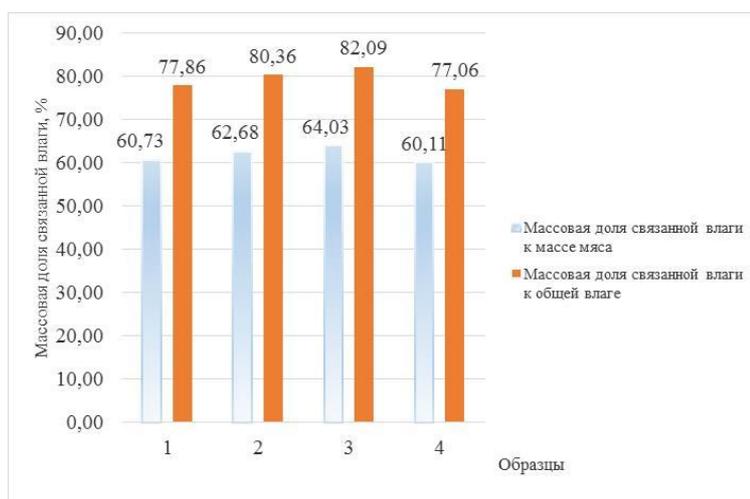


Рисунок 2 – Массовая доля связанной влаги: 1 – контрольный образец (мясо без обработки и хранения); 2 – мясо в вакуумной упаковке; 3 – мясо, подвергнутое тендеризации, с дальнейшим хранением в вакуумной упаковке; 4 – мясо, прошедшее обработку с использованием препарата для размягчения мяса «Meat tenderizer», с дальнейшим хранением в вакуумной упаковке

Список использованных источников.

1. Kamenik J., Dušková M. Lactic acid bacteria and their role in the meat processing [Электронный ресурс] // Теория и практика переработки мяса. 2016. № 1. С. 25-31. – Режим доступа: [file:///C:/Users/PC-Home/Downloads/8-11-1-SM%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/PC-Home/Downloads/8-11-1-SM%20(1).pdf).

2. Кецелашивили Д.В. Технология мяса и мясных продуктов: учеб. пособ. в 3-х ч. Ч. 2. Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2004. – 159 с.

3. <http://promeat-industry.ru/sozrevanie-mjasa/3601-factory-opredelyayuschiesnezhnost-myasa.html>.

4. Антипова Л.В., Глотова И.А., Рогов И.А. Методы исследования мяса и мясных продуктов. – М.: Колос, 2001. – 376 с.