

Цеханович, П.Е. Иоффе // Мичуринск: Наука и Образование, 2020. – Т. 3. – № 2. – С. 89.

3. Грикшас С.А. Использование адаптивных пищевых добавок в производстве вареных колбас / С.А. Грикшас, П.А. Кореневская, Н.П. Игнатъев // В сборнике: Доклады ТСХА. Сборник статей. – М.: Изд-во ТСХА, 2016. – С. 343-345.

4. Грикшас С.А. Хранение мяса и мясопродуктов / С.А. Грикшас, М.Р. Аббасов, П.А. Кореневская // М.: Изд.-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2015. – 60 с.

5. Очистка воды от загрязняющих веществ путем использования лавиностримерных разрядов / О.Е. Кондратьева и др. // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – Самара, 2015. – Т. 17. – № 5-2. – С. 673-678.

УДК: 637.05

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БЕЛКОВОГО СТАБИЛИЗАТОРА ИЗ СВИНОЙ ШКУРЫ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ВАРЁНЫХ КОЛБАС

Гурин Андрей Владимирович, доцент кафедры технологии хранения и переработки продукции животноводства, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

***Аннотация.** Статья посвящена изучению показателей качества варёных колбас, выработанных с добавлением различного количества белкового стабилизатора, полученного из свиной шкуры. Изделия оценивались по органолептическим, физико-химическим, производственным и технологическим показателям.*

***Ключевые слова:** варёная колбаса, свиная шкурка, белковый стабилизатор, органолептические показатели, дефицит белка.*

На сегодняшний день одним из видов сырья животного происхождения, которое можно использовать для производства мясных продуктов, является коллагенсодержащее сырьё, получаемое в ходе переработки туш сельскохозяйственных животных. Его широко применяют для получения гидролизатов свободных аминокислот; поверхностно-активных веществ, оболочек для колбасных изделий, в частности белкозина и т.д. [1]. Растворение и модификация - основное из направлений в утилизации коллагенсодержащих отходов, с целью получения различных компонентов, продуктов, гелей, пленок, медицинских покрытий [2].

Сегодня во многих регионах мира наблюдаются проблемы, связанные с недостатком животного белка. По данным Организации Объединённых Наций, более 800 миллионов человек в мире постоянно недополучают пищу, а треть

человечества Земли страдает от недостатка животного белка. Устранение этой проблемы становится важным направлением в области питания человека и повышения содержания белков в продуктах.

Анализируя данные литературных источников, установлено, что есть большой потенциал в использовании белоксодержащего сырья, включая свиные шкуры, которые по стандарту нельзя использовать для производства кожи, и либо выбрасываются, либо частично перерабатываются на корм скоту или другие цели [3].

Белковый стабилизатор обладает положительными свойствами и отвечает санитарно-гигиеническим требованиям, что позволяет использовать его как рецептурный компонент для выработки варёных колбасных изделий.

Исходя из этого, были изучены модельные фаршевые системы, в которых часть мясного сырья заменили различным количеством белкового продукта из свиных шкур. Были разработаны 4 рецептуры с уровнем замены мясного сырья в 5, 10, 15 и 20% соответственно. Для контроля была взята рецептура, не содержащая в составе белкового препарата. Воду добавляли в количестве 25% от массы основного сырья.

Анализируя полученные данные, установлено что содержание влаги в изученных образцах отличается незначительно. В контроле этот показатель составил 73,1%, а по другим вариантам колебался от 72,84% до 71,96%.

Количество белка в колбасных изделиях возросло с 16,59% в контроле до 18,17% в четвёртом образце. Соотношение между водой и белком уменьшилось с 4,41 в контроле до 3,96 в образце с содержанием белкового стабилизатора в 20%. Такая закономерность объясняется большой способностью изученных фаршевых систем к адсорбции влаги, что является необходимым условием при производстве варёных колбас.

После термической обработки установлены следующие показатели. Содержание влаги изменилось в контроле с 68,51% до уровня от 66,65 до 64,02% в изученных образцах. Такие изменения естественны и обусловлены потерей слабосвязанной влаги при тепловом воздействии. Соотношение вода - белок снизилось от 2,53 до 3,20 по сравнению с показателями до тепловой обработки (от 3,96 до 4,41).

Проведя исследования аминокислотного состава готовых продуктов, установлено, что количество незаменимых аминокислот снижается при добавлении белкового препарата. Так по аминокислотам: изолейцину, лейцину, валину, наблюдалось снижение от 10 до 15. Такая же закономерность выявлена для других незаменимых аминокислот. Однако, в изученных образцах увеличивалось количество заменимых и частично заменимых аминокислот. Это не только позволяет повысить общий баланс азота, но и способствует увеличению синтеза важных биогенных аминов креатина, глутатиона, желчных кислот. Таким образом, установлено, что при введении белкового стабилизатора в состав колбасного фарша в количестве 10% удовлетворяется потребность в незаменимых аминокислотах у потребителей.

Данные о функционально-технологических свойствах готовых колбас получились следующие. Влагоудерживающая способность снижается при введении стабилизатора от 6 до 17%. В образце с заменой 10% мясного сырья потеря влагоемкости составила 8%. Это приемлемый результат. Этот же образец обладал наибольшей жирудерживающей способностью (79,2% к жиру), что может свидетельствовать о том, что при таком количестве заменителя мясного сырья, образуются белково-жировые эмульсии, которые снижают потери жира во время термической обработки. С увеличением доли вносимого стабилизатора возрастает механическая прочность колбасных батонов. Разница по напряжению среза между контролем и опытом с 20% заменой составила 18%.

Органолептическую оценку проводили по девятибальной шкале. После обработки дегустационных листов установлено, что экспериментальные образцы имеют более высокие показатели по консистенции 7,36 - 8,04, а у контрольного образца 7,05. Однако, показатель сочности у опытных образцов снижается с увеличением % вводимого стабилизатора с 7,82 – в контроле, до 6,98 – 7,55 в опыте. По остальным показателям (внешний вид, цвет, запах и вкус) были зафиксированы незначительные отклонения. Эти данные коррелируют с результатами химических и функционально-технологических показателей.

Подводя итог анализа полученных результатов, самым рациональным вариантом можно рассматривать рецептуру с 10% заменой мясного сырья на белковый стабилизатор. Этот образец характеризовался, приемлимыми показателями ВУС и ЖУС, что положительно сказывается на формировании консистенции варёных колбас. Помимо этого, напряжение среза почти равно аналогичному значению для колбас без добавления стабилизатора. Фаршевые системы с содержанием стабилизатора в 15 и 20% обладают более грубой консистенцией, а так же уступают по остальным органолептическим и функционально-технологическим показателям.

Рассмотренные нами полученные результаты исследований подтверждают возможность производства высококачественных варёных колбасных изделий с использованием белкового стабилизатора из свиных шкур.

Библиографический список

1. Дивенко, Е. В. Высококонкурентное российское производство «Белкозин» - первый и единственный производитель белковой оболочки в России / Е. В. Дивенко // Мясной ряд. - 2020. - №3 (81). - с. 30.

2. Леонова, Е. Г. Изучение условий получения биополимерных плёнок из отходов кожевенного производства / Е. Г. Леонова, Д. В. Шалбуев, И. И. Титова, Н. В. Советкин // Сельскохозяйственные науки и агропромышленный комплекс на рубеже веков. - 2013. - №3, - с. 18-22.

3. Тумурова Т. Б. Разработка инновационной технологии переработки коллагенсодержащего сырья / Т. Б. Тумурова, Д. В. Шалбуев // Пищевые технологии и биотехнологии. - 2019. - Казань, - с. 209-213.