РАЗДЕЛ I. БИОЛОГИЯ

Костромкина Н. В., Лобанова Т.М.

Влияние белковой добавки Анисомин на биологическую ценность вареных колбас

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева»
(Россия, Саранск)

doi: 10.18411/lj-07-2020-01

idsp: ljjournal-07-2020-01

Аннотация

Использование белковой добавки в производстве вареных колбас дает возможность улучшить органолептические показатели качества готового продукта, придавая им новый вкус и аромат, при этом не ухудшая физико-химические показатели качества. Исследованиями установлено, что введение в рецептуру данной добавки повышает пищевую и биологическую ценность колбасных изделий.

Ключевые слова: фарши, вареная колбаса «Докторская», белковая добавка Анисомин, технология производства, органолептические показатели, физико-химические показатели, жир, белок, аминокислоты.

Abstract

The use of protein additives in the production of cooked sausages makes it possible to improve the organoleptic indicators of the quality of the finished product, giving them a new taste and aroma, while not compromising the physical and chemical quality indicators. Studies have shown that the introduction of this additive in the formulation increases the nutritional and biological value of sausages.

Keywords: minced meat, boiled sausage "Doctor", protein supplement Anisomin, production technology, organoleptic characteristics, physico-chemical parameters, fat, protein, amino acids.

Для увеличения объемов производства колбасных изделий, повышения, сохранения и стабилизации качества мясных продуктов, в колбасном производстве наряду с основным сырьем применяются различные добавки, в том числе и белковые, по функциональным и технологическим свойствам приближающиеся к мышечным белкам [1].

В наибольшей степени требованиям колбасного производства отвечают белковые препараты с хорошей степенью растворимости в водной фазе фарша, а также гелеобразующими и эмульгирующими свойствами

Молочные белковые препараты вырабатывают из обезжиренного молока и сыворотки, удаляя из них воду, минеральные вещества и лактозу. По питательной ценности молочные белки приближены к мясу[2].

Белковые добавки стабилизируют фарши и уплотняют структуру изделий. Они активизируют мясные белки, повышают их влагосвязывающую способность, позволяя снижать потери при термообработке, повышая упругость и стабилизируя консистенцию мясных изделий в процессе производства и хранения. Они также улучшают органолептические характеристики мясных изделий, облагораживают их вкус, аромат и цвет, придают привлекательный вид, продлевают сроки сохранения.

Молочный белковый препарат «Анисомин» – это обогащенная белком молочная сыворотка, в своём составе содержит молочные и сывороточные белки, их гидролизаты, молочный сахар (лактозу) и весь набор жизненно важных незаменимых и заменимых аминокислот, макро-, микро- и ультраэлементов [4].

Белковая добавка «Анисомин» является не только эффективным структурообразователем эмульгатором, но и полноценным заменителем мясного и другого белкового сырья. Белки «Анисомина» близки по составу к белкам натурального мяса, лучше усваиваются и содержат более богатый набор аминокислот. Содержание белков -23 % [5].

По содержанию незаменимых аминокислот «Анисомин» сбалансирован благодаря оптимальному соотношению казеина и сывороточных белков. Усвояемость «Анисомина» составляет 99-100% по сравнению с говядиной, следовательно, эти белки эквивалентны [6].

Цель исследования заключается в изучении влияния белковой добавки «Анисомин» на биологическую ценность вареных колбас.

Порядок проведения эксперимента.

Фарши для исследования готовили по рецептурам: контрольный образец – традиционная рецептура колбасы вареной Докторская. Опытный вариант: 1 кг Анисомина и 9 кг воды для замены 10 кг говядины высшего сорта.

Мясное сырье предварительно измельчают на волчке, а затем в куттере. В куттер закладывают основное сырье и вспомогательные материалы согласно рецептуре. Затем добавляют соль из расчета 2-2,5 % и нитрит натрия в количестве 5,8 мг на 100 кг мясного сырья. В процессе куттерования добавляют одну треть воды, затем молочный белок «Анисомин», оставшуюся часть влаги и перемешивания до полного поглощения воды и получения вязкой структуры фарша.

Общее время перемешивания не должно превысить 3-4 минуты, чтобы не произошло раскрытие животного белка. Мясную систему выдерживают при температуре 0–4 °С в течение 6-8 ч для стабилизации.

После пробного изготовления вареных колбас сразу были проведены анализы основных показателей качества полученных образцов.

Для сравнения органолептических показателей вареных колбас проводили дегустацию с использованием органолептической балльной оценки (таблица 1).

Таблица 1

Органолептическая оценка вареных колбас, баллы

Показатели	«Докторская»	«Докторская» с «Анисомин»
Цвет	4,6	4,7
Вкус и запах	4,7	4,8
Консистенция	4,8	4,9

Вареная колбаса «Докторская» с белковой добавкой Анисомин имеет более нежную сочную консистенцию, приятный цвет, молочный вкус и аромат. Поэтому она по этим показателям получила больше баллов, чем традиционная вареная колбаса «Докторская»

После проведенных лабораторных исследований физико-химических показателей вареных колбас установлено, что использование белковой добавки «Анисомин» в рецептуре вареной колбасы «Докторская» не ухудшило их: влажность, содержание поваренной соли и нитрита натрия находились в пределах норм, установленных для вареной колбасы. В образце, содержащем белковую добавку «Анисомин», увеличивается массовая доля белка и снижается массовая доля жира по сравнению с контрольным образцом (таблица 2).

Таблица 2

Физико-химические показатели вареных колбас

Показатели	«Докторская»	«Докторская» с «Анисомин»
Массовая доля в колбасе, %		
Влаги	60,3±2,1	61,6±2,4
Жиры	20,0±0,2	16,4±0,4
Белка	12,0±0,1	13,7±0,2
Хлористого натрия, не более	2,1	2,1
Нитрита натрия, не более	0,005	0,003

Лактоза, содержащаяся в сывороточном белке, снижает содержание остаточного количества нитрита натрия и увеличивает его связывание с миоглобином и гемоглобином мышечной ткани. Тем самым способствует улучшению цвета, консистенции, вкуса и запаха колбас и повышению их безвредности [3].

Показатель качества белка, отражающий степень соответствия его аминокислотного состава потребностям организма в незаменимых аминокислотах, характеризует биологическую ценность продукта.

Поэтому мы включили белковую добавку Анисомин в технологию производства вареной колбасы «Докторская», которая повысит аминокислотную сбалансированность продукта (таблица 3)

Таблица 3

Содержание незаменимых аминокислот

Наименование	Содержание аминокислоты к белку, %	
	«Докторская»	«Докторская» с «Анисомин»
Валин	5,48	5,66
Изолейцин	4,57	4,87
Лейцин	7,89	8,25
Лизин	8,16	8,51
Метионин+цистин	3,05	3,21
Треонин	4,25	4,37
Фенилаланин+тирозин	7,00	7,10

Введение белковой добавки «Анисомин» в рецептуру вареной колбасы «Докторская» увеличивает содержание в ней незаменимых аминокислот.

Полученные результаты исследований позволяют заключить, что использование молочно-белковой добавки Анисомин в количестве 1,0 % от массы основного сырья позволяет улучшать органолептические и физико-химические показатели вареных колбас и путем частичной замены мясного сырья снижать себестоимость готовой продукции.

1. Базарнова, Ю. Г. Белоксодержащие добавки для мясных продуктов / Ю. Г. Базарнова, А. И. Ишевский // Ингредиенты и добавки, 2004. – № 1. – С. 42-43.
2. Белова В. Ю. Специфика и перспективы использования функциональных животных белков / В. Ю. Белова, Н. А. Смодлев // Мясная индустрия. — 2009. — № 4. — С. 23 – 25.
3. Богатов Г. А. Применение смесей молочных белков и гидроколлоидов в производстве мясных продуктов / Г. А. Богатов // Мясная индустрия. – 2007. – № 6 – С. 23-25.
4. Костромкина Н. В. Особенности использования белковых препаратов в производстве вареных колбас / Н. В. Костромкина, Т. А. Миляева, Е. И. Хайдукова // Роль и место информационных технологий в современной науке. – Уфа: Изд-во Аэтерна, 2018. – С. 97–101.
5. Постников С. И. Молочно-растительные препараты в технологии вареных колбас / С. И. Постников, Е. Н. Стаценко // Мясные технологии. — 2008. — № 3. — С. 6 – 9.
6. Титкова М. А. Ценность белков / М. А. Титкова, О. В. Беляшова. —// Юный ученый. — 2020. — № 1 (31). — С. 69-72.

Мартынов А.Н., Маннова М.С., Якименко Н.Н., Клетикова Л.В., Пономарев В.А.
Динамика перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты у цыплят
ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия
имени Д.К. Беляева»
(Россия, Иваново)

doi: 10.18411/lj-07-2020-02

idsp: ljjournal-07-2020-02

Аннотация

В статье рассмотрена возрастная динамика малонового диальдегида, суммарных нитратов и нитритов и антиоксидантной активности сыворотки крови у цыплят кросса