

ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ ПИЩЕВОЙ ДОБАВКИ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВАРЁНЫХ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Губанова Н. В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
тел. 8 (8422)-43-29-82
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Ключевые слова: варёная колбаса, пищевые добавки, органолептические показатели, физико-химические и микробиологические показатели.

В данной статье рассматриваются возможности применения мясоперерабатывающим предприятием комплексной пищевой добавки «Премикс-20» на качество, ветеринарно-санитарные характеристики и выход варёной колбасы. Обоснована возможность использования комплексной пищевой добавки «Премикс-20» для производства варёных колбасных изделий. Установлено, что образцы колбасы, изготовленные с использованием пищевых добавок, имели лучшую консистенцию и более выраженные специфические вкус и аромат

Введение. Мясоперерабатывающие предприятия всегда выпускали вареные колбасные изделия в значительном объеме. Экономический кризис заставил предприятия увеличить выпуск вареных колбас среднего и низкого ценового сегментов, в связи с увеличением спроса на эти виды продукции.

Интенсификация технологического процесса также может достигаться за счет использования различных пищевых добавок, обладающих многоцелевым функционально-технологическим действием [2,3,4,6].

Пищевые добавки – это природные, идентичные природным, или синтетические вещества, вводимые в пищевое сырьё или готовую пищевую продукцию с целью придания ей нужных свойств или продления сроков её хранения.

В то же время для потребителя мясных продуктов весьма

актуальным является увеличение их сроков хранения без снижения качества и показателей безопасности. В связи с этим при производстве колбасной продукции всё большее значение приобретают комплексные пищевые добавки, в состав которых входят вкусоароматические и функциональные ингредиенты, способные модифицировать ход физико-химических, биохимических и микробиологических процессов [1,5,7,8].

В связи с вышесказанным и изучения влияния комплексной пищевой добавки «Премикс-20» на качество, ветеринарно-санитарные характеристики и выход варёных колбас является весьма актуальной проблемой.

Целью исследования стала сравнительная оценка качества и выход колбасной продукции (на примере колбасы «Любительская»), выработанной с использованием в её рецептуре комплексной пищевой добавки.

На примере колбасных изделий установлено, что образцы колбасы, изготовленные с использованием пищевых добавок, имели лучшую консистенцию и более выраженные специфические вкус и аромат

Материалы и методы исследований. Материалом для исследований явились вареные колбасные изделия с добавлением комплексной пищевой добавки «Премикс-20». Используемое сырье и компоненты получали по документации, подтверждающей их безопасность и требования технических регламентов таможенного союза: ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции».

Исследовалось два образца: экспериментальный – с «Премикс-20» в качестве пищевой добавки, контрольный - без использования пищевой добавки. Исследуемые образцы хранили при $t = (0...6) ^\circ\text{C}$, упакованные в модифицированную газовую среду ($\text{CO}_2 / \text{NO}_2 = 30\text{--}70 \%$), в течение 45 сут. (с учетом коэффициента резерва -1,3)

С помощью стандартных методик образцы колбасного изделия исследовались на соответствие органолептических, физико-химических показателей качества и микробиологических показателей безопасности требованиям нормативно-технической документации: ГОСТа 23670-2019, и ТР ТС 34/2013.

Органолептические и физико-химические показатели готовых изделий определяли стандартными методами: органолептические показатели - по ГОСТ 23670-2019; массовую долю белка - по ГОСТ 2511-2071, массовую долю жира - по ГОСТ 23042-2015; массовую долю нитрита натрия - по ГОСТ 85558.1-2015; остаточную активность кислой фосфатазы - ГОСТ 23231-2016; поваренную соль - по ГОСТ 9957-2015; *Staphylococcus aureus* - по ГОСТ 31746-2012; БГКП - по ГОСТ 31747-2012; *Listeria monocytogenes* по ГОСТ 32031-2012; КМАФАнМ - по ГОСТ 10444.15-94; бактерии рода *Salmonella* - по ГОСТ 31659-2012.

Математическая обработка экспериментальных данных проводилась с использованием методов математической статистики и компьютерных программ STATISTICA, Microsoft Excel.

Результаты исследований и их обсуждение. Для проведения испытаний были изготовлены опытные образцы вареных колбас. Для выработки опытной партии была использована комплексная пищевая добавка «Премикс 20» с нотой тмина, производства «АРОМАРОС - М» (Россия).

В состав «Премикс-20» входят: эфирные масла и олеорезины пряно-ароматических растений (мускатный орех, тмин), моно- и полисахариды, цветостабилизирующие агенты, полифосфаты, усилитель вкуса и аромата. Не содержат нитрита натрия и соли. Применение комплексной добавки исключает внесение специй, сахара, аскорбиновой кислоты, усилителей вкуса и аромата, фосфатов, пищевых красителей. Премикс вносится в фарш в начале процесса куттерования на нежирное сырье.

По окончании всех технологических процессов изготовления варёной колбасы в обоих вариантах проводили лабораторные исследования.

Сравнительная оценка органолептических показателей вареной колбасы контрольный вариант и опытной с использованием комплексной пищевой добавки «Премикс-20» показала, что колбаса опытного варианта не отличалась от контрольного варианта, имела упругую и нежную консистенцию, фарш на разрезе розового цвета, вкус и запах свойственные данному виду продукта, с хорошо выраженные, с выраженным ароматом специй; без посторонних привкуса и запаха.

Полученные в ходе эксперимента данные физико-химических показателей вареных колбас представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Результаты физико-химические испытаний вареной колбасы «Любительская» ($X \pm Sx$; $n = 3$)

Наименование показателя	ГОСТ 23670-2019	Контрольный вариант	Опытный вариант
Массовая доля хлористого натрия, %	не более 2,4	2,24±0,09	2,26±0,12
Массовая доля белка, %	не менее 12	14,4±0,2	14,3±0,4
Массовая доля жира, %	не более 28	20,5±0,3	20,3±0,3
Массовая доля нитрита натрия, %	не более 0,005	0,0043± 0,0003	0,0048± 0,0003

Приведённые в таблице сведения свидетельствуют о том, что исследованные образцы продукта соответствовали требованиям ГОСТа 23670-2019 по массовой доле, белка и жира, поваренной соли, нитрита натрия,

Результаты микробиологических исследований вареных колбас, приведенных в таблице 3 говорят о том, что в продукте отсутствуют возбудители пищевых токсикоинфекций и токсикозов, а также другая патогенная микрофлора. Это свидетельствует о высоких санитарных показателях сырья, колбасного производства, хорошем санитарном состоянии технологического оборудования и помещений колбасного цеха, а также соблюдении технологических режимов термической обработки изделий. В то же время по показателю общей бактериальной обсеменённости исследованные образцы колбасы имели достоверные отличия: у продукта, выработанного по традиционной рецептуре, она была в 1,4 раза выше, чем у изделий-аналогов, изготовленных с применением пищевых добавок, в состав которых входят регуляторы кислотности и антиоксиданты (аскорбиновая кислота, аскорбаты), обладающие бактериостатическими и бактерицидными свойствами в результате способности сдвигать pH среды в кислую сторону и создавать неблагоприятные условия для развития микроорганизмов, вызывающих порчу мясных продуктов/

Использование комплексной пищевой добавки «Премикс 20» в колбасном производстве позволяет получать продукты с заданными параметрами качества и безопасности и могут свободно

реализовываться с соблюдением режимов хранения и транспортирования.

Результаты расчета выхода вареной колбасы «Любительская традиционная», изготовленная с применением комплексной пищевой добавки «Премикс-20», представлены в таблице 3.

Таблица 2 - Результаты бактериологического анализа вареной колбасы «Любительская» ($X \pm Sx$; $n = 3$)

Наименование показателя	ТР ТС 034/2013	Контрольный вариант	Опытный вариант
КМАФАнМ, КОЕ/г. не более	1×10^3	$(0,49 \pm 0,09) \times 10^3$	$(0,34 \pm 0,09) \times 10^3$
БГКП (колиформы)	не допускается в 1г. продукта	не обнаружено	не обнаружено
Наличие сульфатредуцирующих клостридий	не допускается в 0,1г. продукта	не обнаружено	не обнаружено
Патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы	не допускается в 25 г. продукта	не обнаружено	не обнаружено

Примечание: $1 P < 0,01$.

Таблица 3 - Выход колбасы, «Любительская», выработанной с применением комплексной пищевой добавки

Показатель	У колбасы выработанной	
	без применения пищевых добавок	с применением пищевой добавки
Масса несоленого мясного сырья, кг	130,0	152,4
Масса готового продукта, кг	121,4	121,6
Выход, %	107	125,0

Из приведённых в таблице 3 данных следует, что использование комплексной добавки увеличивает выход колбасы в результате применения пищевой добавки «Премикс 20». Данная добавка содержит полифосфаты, повышающие водосвязывающую способность фарша, в результате чего её применение увеличивает выход готового изделия за счёт увеличения в нём содержания связанной воды. Соответственно меньший и примерно равный выход был у других изделий-аналогов, в рецептуре которых водосвязывающие компоненты отсутствовал

Заключение. Таким образом, использование комплексной добавки обеспечивает выход готовой продукции до 125 %, позволяет

стабилизировать свойства фаршевой системы и улучшить органолептические показатели готовых колбас. Благодаря сбалансированному сочетанию натуральных пряностей и функциональных ингредиентов добавка позволяет выпускать продукт с замененого основного сырья до 15 % без ухудшения органолептических показателей, а также уменьшает концентрацию летучих альдегидов, значительно снижая интенсивность специфического запаха мяса птицы в готовом продукте.

Библиографический список:

1. Афанасьев, И. В. Факторы, влияющие на качество механически сепарированного мяса птицы / И. В. Афанасьев // В мире научных открытий: Материалы II Международной студенческой научной конференции, Ульяновск, 23–24 мая 2018 года. Том I. – Ульяновск: Ульяновский ГАУ, 2018. – С. 257-258.

2. Губанова, Н.В. Минеральный состав и экологическая чистота мяса свиней, при использовании в их рационах алюмосиликатной адсорбирующей добавки / Н.В. Губанова, Д.П. Хайсанов // Материалы IX Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения», 2018. С. 338-342.

3. Губанова, Н.В. Влияние алюмосиликатов на минеральный профиль крови молодняка свиней / Н.В. Губанова, Д.П. Хайсанов // Материалы V Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения» Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия, 2013. С. 167-172.

4. Молофеева, Т.Д. Практические аспекты использования каррагинана и растительных белковых добавок в технологии мясных продуктов/ Т.Д. Молофеева, Н.В. Губанова//Материалы X Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения», том 3. Ульяновск, 2019.

5. Салманова, М.Д. Эффективность использования пищевых функциональных добавок в технологии рубленых полуфабрикатов / М.Д. Салманова, Н.В. Губанова //Материалы VIII международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном

этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения», 2017. С. 46-50.

6. Губанова, Н.В. Аллюмосиликатная минеральная добавка в кормлении поросят / Н.В. Губанова, Т.Б. Солозобова // Молодежь и наука XXI века: материалы Международной научно-практической конференции, Ульяновск, 21–23 марта 2006 года / Редколлегия: А.В. Дозоров главный редактор, М.А. Багманов, В.И. Костин, В.И. Курдюмов, Д.А. Васильев, М.В. Постнова, А.В. Бушов, В.А. Исайчев, Ю.Б. Никульшина. Том Часть 2. – Ульяновск: Ульяновская ГСХА, 2006. – С. 408-410.

7. Резванов, А.С. Использование пищевых добавок при производстве мясных продуктов / А. С. Резванов // В мире научных открытий: материалы V Всероссийской студенческой научной конференции (с международным участием), Ульяновск, 19–20 мая 2016 года. Том II. – Ульяновск: Ульяновская ГСХА, 2016. – С. 132-134.

8. Губанова, Н.В. Влияние комбинированного мясного сырья с овощными добавками на качество функциональных мясных полуфабрикатов / Н.В. Губанова // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: Материалы XIII Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию Ульяновского ГАУ, Ульяновск, 23 июня 2023 года / Редколлегия: И.И. Богданов [и др.]. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2023. – С. 202-209.

THE INFLUENCE OF A COMPLEX FOOD ADDITIVE ON QUALITY INDICATORS BOILED SAUSAGES

Gubanova N. V.

Keywords: *boiled sausage, food additives, organoleptic indicators, physico-chemical and microbiological indicators*

This article discusses the possibilities of using a meat processing enterprise complex food additive "Premix-20" for quality, veterinary and sanitary characteristics and yield of boiled sausage. The possibility of using a complex food additive "Premix-20" for the production of boiled sausages is substantiated. It was found that sausage samples made using food additives had a better consistency and a more pronounced specific taste and aroma