

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

Кадочникова К.С. Разработка технологии производства запеченной свиной грудинки с брусникой // Академия педагогических идей «Новация». Серия: Студенческий научный вестник. – 2021. – №10 (ноябрь). – АРТ 100-эл. – 0,2 п.л. - URL: <http://akademnova.ru/page/875550>

РУБРИКА: СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 637.525:006.034

Кадочникова Ксения Сергеевна

студентка 2 курса магистратуры, ветеринарного факультета ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»

Научный руководитель: Вавина О.В., к. вет. н., доцент кафедры «Анатомия, хирургия и внутренние незаразные болезни»

г. Нижний Новгород, Российская Федерация

e-mail: ngsha-kancel-1@bk.ru

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ЗАПЕЧЕННОЙ СВИНОЙ ГРУДИНКИ С БРУСНИКОЙ

Аннотация: В статье приведены результаты влияния ягод брусники и мёда на органолептические, физико-химические, микробиологические показатели образцов запеченной свиной грудинки. В результате изучения состава брусники и мёда, их функциональных свойств и проведения исследований установлено, что использование в рецептуре грудинки брусники и мёда, оказывает положительное влияние на потребительские и органолептические свойства, следовательно, приобретает более высокую конкурентоспособность, повышение отпускной цены и улучшению экономической эффективности производства.

Ключевые слова: грудинка, брусника, мёд, органолептические, физико-химические, микробиологические показатели, экономическая эффективность.

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

Ksenia Sergeevna Kadochnikova

2nd year student of the Master's degree, Veterinary Faculty of the Nizhny
Novgorod State Agricultural Academy

Scientific supervisor: Vavina O.V., Candidate of Veterinary Sciences,
Associate Professor of the Department "Anatomy, Surgery and Internal non-
infectious Diseases"
Nizhny Novgorod, Russian Federation

DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY FOR PRODUCTION OF PORK FAT WITH HERBS

Abstract: The article presents the results of the influence of cowberry and honey on the organoleptic, physico-chemical, and microbiological parameters of samples of baked pork brisket. As a result of studying the composition of cowberry and honey, their functional properties and research found that the use in the recipe brisket, cowberry and honey, has a positive effect on consumer and organoleptic properties, thus acquires greater competitiveness, increasing prices and improving economic efficiency.

Keywords: brisket, cowberry, honey, organoleptic, physico-chemical, microbiological indicators, economic efficiency.

Введение. Свинина считается ценным продуктом питания для людей, обладает хорошими питательными и вкусовыми свойствами, сохраняет эти свойства при любой термической обработке и консервации (колбасы, копчености и др.). К главным показателям, характеризующим качество мяса, относятся химический состав, пищевую и энергетическую ценность и кулинарные свойства. [10]

Мясо грудинки отличается повышенным содержанием жира (63,3г) и животного белка (8г), а так же отсутствием углеводов. Свиная грудинка считается кладезем витаминов: А, группы В, С, Е, РР. Помимо этого в ней находятся насыщенные жирные кислоты, холестерин, аминокислоты, зола.

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

Мясо богато такими витаминами и минералами, как: витамином В1 - 26,7 %, холином - 15 %, витамином В5 - 14 %, витамином В6 - 25 %, витамином В12 - 36,7 %, кобальтом - 80 %, молибденом - 18,6 %, хромом - 27 %, цинком - 17,3 %. [29]

Благодаря своему особому составу, свинина оказывает ряд полезных воздействий на организм человека. Наиболее важными из них можно считать способность данного вида мяса снижать уровень холестерина в крови. Кроме того, регулярное употребление свинины в пищу, существенно снижает вероятность образования сердечно – сосудистых заболеваний.

Изучение химического состава, функционально-технологических свойств свиной грудинки подтверждает, что при использовании правильно подобранных режимов термообработки, можно получить продукт с высокими потребительскими свойствами и ряд благотворно влияющих на организм веществ. Химический состав его зависит от вида, возраста и упитанности свиней, продолжительности и способа откорма и других факторов.

С целью расширения ассортимента и получения продукта функционального назначения с пониженной калорийностью рационально использовать ягоды брусники.

Пищевая и биологическая ценность ягод брусники определяется биологически активными веществами, которые играют важную роль в физиологии питания и восстановления организма. Наибольший интерес представляют полифенольные соединения, содержащиеся в больших количествах, и аскорбиновая кислота. Употребление таких продуктов, содержащих комплекс биологически активных веществ, особенно важно для профилактики заболеваний, укрепления иммунной системы, а так же лечения хронически протекающих болезней. [9]

Цель исследований - Разработка оптимальной рецептуры запеченной свиной грудинки с брусникой.

Объекты, условия и методы. Объектами исследования являлись:

- Контрольный образец – запеченная свиная грудинка со смесью перцев;
- Опытный образец №1 – запеченная свиная грудина с брусникой (3%) и мёдом (6%);
- Опытный образец №2 – запеченная свиная грудина с брусникой (7%) и мёдом (6%);
- Опытный образец №3 – запеченная свиная грудина с брусникой (15%) и мёдом (6%).

Исследования проводились в 2020 году в лаборатории предприятия ООО Племазавод имени Ленина, межкафедральной аналитической лаборатории НГСХА и в лаборатории РОСПОТРЕБНАДЗОРА. При проведении работы использовался комплекс общепринятых стандартных методов исследования. Обработка результатов измерений проводилась с помощью известных методов математической статистики с использованием MS Excel.

Результаты исследования. Опыт производства различных партий грудинки показывает, что при использовании в рецептуре брусники и мёда в разных количествах мы можем получить продукт, который по микробиологическим показателям более стабилен, по физико-химическим показателям незначительно отличается от продукта, выработанного по традиционной рецептуре.

Анализируя данные по физико-химическим показателям, следует отметить, что содержание абсолютно сухого вещества в контрольном образце грудинки составила 75,5%. В экспериментальных образцах № 1, 2 и 3

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

запечённой свиной грудинки с добавлением брусники и мёда массовая доля абсолютно сухого вещества составила 73,50; 72,10 и 70,20% соответственно.

Массовая доля белка в контрольном образце запечённой свиной грудинки составила 16%, что соответствует требованиям ГОСТ 18256-2017. В экспериментальных образцах № 1, 2 и 3 запечённой свиной грудинки с добавлением брусники массовая доля белка составила 15,80; 15,52 и 14,25% соответственно. [3]

Физико-химические показатели образцов грудинки представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Физико-химические показатели образцов грудинки

Наименование показателя	Образцы запеченной грудинки			
	Контроль	Экспериментальные образцы		
		Образец №1 (3% брусники, 6% мёда)	Образец №2 (7% брусники, 6% мёда)	Образец №3 (15% брусники, 6% мёда)
Содержание абс. сух. вещества	75,5	73,50	72,10	70,20
Содержание массовой доли белка, %	16,0	15,80	15,52	14,25
Содержание массовой доли жира, %	57,0	55,25	53,66	52,38
Содержание поваренной соли, %	2,5	2,45	2,42	2,37
Содержание массовой доли углеводов, %	-	0,2	0,50	1,20

Массовая доля жира в контрольном образце запечённой свиной грудинки составила 57%, что соответствует требованиям ГОСТ 18256-2017. В экспериментальных образцах №1, 2 и 3 запечённой свиной грудинки с добавлением брусники массовая доля жира составила 55,25; 53,66 и 52,38%, соответственно. Наблюдается снижение массовой доли жира, в экспериментальных образцах №1, №2 и №3 с добавлением ягод брусники по сравнению с контрольным образцом.

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

Массовая доля поваренной соли в контрольном образце запечённой свиной грудинки составила 2,5%, в экспериментальных образцах №1, 2 и 3 запечённой свиной грудинки с добавлением брусники массовая доля поваренной соли составила 2,45; 2,42; 2,37, соответственно

В результате исследования в контрольном образце запечённой свиной грудинки углеводов обнаружено не было. Массовая доля углеводов в экспериментальном образце №1 составила 0,2%, в образце №2 – 0,50%, в образце №3 – 1,20%. Появление углеводов связано с добавлением в рецептуру брусники, в состав которой входят сахара.

Оценка органолептических показателей контрольного и экспериментальных образцов грудинки определялась согласно ГОСТ 9959-2015 «Мясо и мясные продукты. Общие условия проведения органолептической оценки». [6]

Результаты органолептической оценки представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Органолептические показатели образцов грудинки

Наименование показателя	Характеристика образцов			
	Контроль	Образец №1 (3% брусники, 6% мёда)	Образец №2 (7% брусники, 6% мёда)	Образец №3 (15% брусники, 6% мёда)
Внешний вид	Поверхность чистая, сухая, без пятен, бахромок и остатков щетины, с петлей для подвешивания или без нее, в шкуре.			
Консистенция	Плотная			
Форма	Прямоугольная с ребрами, брюшина удалена, толщина в тонкой части не менее 3 см			
Вид и цвет на разрезе	Жировая ткань белого цвета или с розовым оттенком с прослойками равномерно окрашенной мышечной ткани от	Жировая ткань белого цвета или с розовым оттенком с прослойками равномерно окрашенной мышечной ткани от бледно-	Жировая ткань белого цвета или с розовым оттенком с прослойками равномерно окрашенной мышечной ткани от бледно-розового до	Жировая ткань белого цвета или с розовым оттенком с прослойками и равномерно

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

	бледно-розового до розового цвета, без серых пятен	розового до розового цвета, без серых пятен. Мышечная ткань с вкраплениями брусники	розового цвета, без серых пятен. Мышечная ткань с заметными вкраплениями брусники	окрашенной мышечной ткани от бледно-розового до розового цвета, без серых пятен. Мышечная ткань с прослойкам и брусники.
Запах и вкус	Свойственные данному виду продукта, без посторонних привкуса и запаха, с ароматом копчения. Вкус слабосоленый	Свойственные данному виду продукта, без посторонних привкуса и запаха, с ароматом копчения. Вкус слабосоленый, с малозаметным кисло-сладким привкусом и ароматом брусники	Свойственные данному виду продукта, без посторонних привкуса и запаха, с ароматом копчения. Вкус слабосоленый, с кисло-сладким привкусом; карамелизированным ароматом брусники	Свойственные данному виду продукта, с ароматом копчения. Вкус слабосоленый, с ярко выраженным кисло-сладким привкусом и карамелизированным ароматом брусники

Образец №3: жировая ткань белого цвета или с розовым оттенком с прослойками равномерно окрашенной мышечной ткани от бледно-розового до розового цвета, без серых пятен. Мышечная ткань с прослойками брусники. Рулет приобрёл красивый рисунок из темно-красных ягод брусники.

Запах и вкус у образцов также отличается от контроля. Контрольный образец: свойственные данному виду продукта, без посторонних привкуса и запаха, с ароматом копчения. Вкус слабосоленый.

Образец №1: свойственные данному виду продукта, без посторонних привкуса и запаха, с ароматом копчения. Вкус слабосоленый, с малозаметным кислым привкусом и ароматом брусники.

Образец №2: свойственные данному виду продукта, без посторонних привкуса и запаха, с ароматом копчения. Вкус слабосоленый, с кисло-сладким привкусом ; карамелизированный аромат брусники.

Образец №3: свойственные данному виду продукта, без посторонних привкуса и запаха, с ароматом копчения. Вкус слабосоленый, с ярко выраженной кисло-сладким привкусом и карамелизированный аромат брусники. Анализируя показатели вкуса и запаха можно сделать вывод о том, что в образце №3 сочетаются все лучшие органолептические показатели.

Потребительские свойства экспериментальных образцов запечённой грудинки приобрели приятную кисло-сладкую нотку брусники и мёда, с мясным запахом и карамелизированным ароматом брусники. Добавление ягод брусники способствовало образованию интересного рисунка грудинки на разрезе: жировая ткань белого цвета с равномерно окрашенной мышечной тканью розового цвета и насыщенный красный цвет ягод брусники.

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что добавление брусники и мёда не влияет на микробиологические показатели грудинки. Продукция соответствует параметрам качества и безопасности в соответствии с требованиями СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов», Федеральному закону от 2 января 2000 г. N 29-ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов» и техническому регламенту Таможенного союза «Обезопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011). [1,2]

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

Результаты исследования образцов грудинки по микробиологическим показателям представлены в таблице 3.

Полученные экспериментальные данные показали, что по микробиологическим показателям образец грудинки без добавления брусники и мёда (контроль), и образцы грудинки с добавлением брусники и мёда соответствуют требованиям ТР ТС 021/2011. Наличие КМАФАнМ (количество мезофильных аэробных и факультативно - анаэробных микроорганизмов), КОЕ в 1 г продукта в контрольном и во всех трех экспериментальных образцах на первые сутки хранения составляет $1 \cdot 10^1$, что не превышает допустимую норму. По мере увеличения сроков хранения с одних суток до пяти увеличивается обсеменённость образцов с $1 \cdot 10^1$ до $1 \cdot 10^2$. Количество КМАФАнМ находится в пределах требований НТД . [2]

Таблица 3 - Микробиологические показатели грудинки

Наименование показателя	Образцы запечённой грудинки			
	Контроль	Экспериментальные образцы		
		Образец №1 (3% брусники, 6% мёда)	Образец №2 (7% брусники, 6% мёда)	Образец №3 (15% брусники, 6% мёда)
КМАФАМ, КОЕ в 1 г продукции	1 сутки $1 \cdot 10^1$ 3 сутки $1 \cdot 10^1$ 5 сутки $1 \cdot 10^2$	1 сутки $1 \cdot 10^1$ 3 сутки $1 \cdot 10^1$ 5 сутки $1 \cdot 10^2$	1 сутки $1 \cdot 10^1$ 3 сутки $1 \cdot 10^1$ 5 сутки $1 \cdot 10^2$	1 сутки $1 \cdot 10^1$ 3 сутки $1 \cdot 10^1$ 5 сутки $1 \cdot 10^2$
Бактерии группы кишечной палочки в 1 г продукта	Не обнаружено			
Патогенные микроорганизмы , в том числе сальмонеллы в 25 г продукта	Не обнаружено			
Сульфитредуцир ующие клостриди и в 0,1 г продукта	Не обнаружено			
<i>S. aureus</i> в 0,1 г продукта	Не обнаружено			

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

Наличие бактерий группы кишечной палочки, сальмонелл, сульфитредуцирующих клостридий не обнаружено ни в одной партии грудинки. Исследования на наличие *S. aureus* – стафилококка золотистого так же показали, что в контрольном образце, а также в экспериментальных образцах №1, №2 и №3 не было обнаружено *S.aureus* в 0,1 г продукта.

Экономическая эффективность производства.

В результате экономических расчетов получены результаты экономической эффективности производства запеченной свиной грудинки. Результаты расчетов представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Экономическая эффективность производства продукции

Показатели	Образцы грудинки			
	Контроль	Образец №1 (3%,6%)	Образец №2 (7%,6%)	Образец №3 (15%,6%)
Годовой объем производства, т	7,5	7,5	7,5	7,5
Себестоимость 1 кг, руб.	295,48	306,47	310,58	318,35
Полная себестоимость, тыс.руб.	2216,10	2298,53	2329,35	2387,63
Цена реализации 1 кг, руб.	327,00	340,00	350,00	382,00
Денежная выручка, тыс. руб.	2452,50	2550	2625,00	2865
Годовая прибыль, тыс. руб.	236,4	251,47	295,65	477,37
Уровень рентабельности, %	10,7	10,9	12,7	19,9

Рентабельность является главным показателем экономической эффективности производства. Самый высокий уровень рентабельности имеет экспериментальный образец №3, за счет более высокой прибыли. Уровень рентабельности контрольного образца составил 10,7 %, рентабельность экспериментального образца №1 – 10,9%, №2 – 12,7%, №3 – 19,9%, что на 0,2; 2,0 и 9,2% больше, чем у контрольного образца соответственно.

Выводы. Таким образом, в результате проведенных комплексных исследований и расчетов установлено, что использование в рецептуре ягод брусники и мёда положительно влияет на органолептические свойства и физико-химические показатели грудинки, а также позволит создать продукт пониженной калорийности и функционального назначения при их совместном использовании. При добавлении разного количества брусники в рецептуру улучшались полезные свойства продукта. Потребительские свойства образца №3 (брусника- 15%, мёд – 6%) были самыми высокими. Результаты расчетов экономической эффективности показывают наиболее высокий уровень рентабельности у образца №3 – 19,9%, что на 9,2% выше, чем у контрольного образца.

Список использованной литературы:

1. Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов» (с изменениями и дополнениями) от 02.01.2000 г. № 29-ФЗ;
2. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011);
3. ГОСТ 18256-2017 «Продукты из свинины копчено-запеченные. Технические условия»;
4. ГОСТ 20450-75 Брусника свежая. Требования при заготовках, поставках и реализации (с Изменениями N 1, 2);
5. ГОСТ 19792-2017 Мед натуральный. Технические условия (с Поправкой);
6. ГОСТ 9959-2015 «Мясо и мясные продукты. Общие условия проведения органолептической оценки»;
7. ГОСТ 26668-85 «Продукты пищевые и вкусовые. Методы отбора проб для микробиологических анализов»;
8. Данилова Л.В. Интенсивные технологии производства деликатесных изделий: краткий курс лекций для бакалавров 4 курса. Саратов, 2016. – 87 с., с 4,5,13.;
9. Серба Е.М., Плоды брусники - перспективный источник биологически активных веществ. Журнал: Хранение и переработка сельхоз сырья - 2018г. №4. С. 48-58.;
10. Издательство: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова". Пищевая ценность свинины. ЖУРНАЛ: ВСЕ О МЯСЕ. Статья в журнале - 2007г. №4. С.12-14.;

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

11. Лавренова З. И., Назарова Н. Е. Вестник ВГУИТ №4, 2018 «Разработка технологии производства продуктов из мяса птицы профилактического назначения (копчено-запеченный галантин из мяса кур с болгарским перцем)»;
12. Лавренова З. И., Назарова Н. Е. Вестник ВГУИТ №4, 2018 «Разработка технологии производства продуктов из мяса птицы профилактического назначения (рулет, запеченный из мяса кур с капустой брокколи)».

Дата поступления в редакцию: 09.11.2021 г.

Опубликовано: 15.11.2021 г.

© Академия педагогических идей «Новация».

Серия «Студенческий научный вестник», электронный журнал, 2021

© Кадочникова К.С., 2021