

УДК 637.521

DOI: 10.46548/21vek-2021-1054-0032

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ ПЕЛЬМЕНЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЯСА КРОЛИКА И КАБАЧКА

© 2021

Зачесова Инесса Александровна, старший преподаватель кафедры «Товароведения, технологии сырья и продуктов животного и растительного происхождения имени С.А. Каспарьянца»

Шагаева Наталья Николаевна, старший преподаватель кафедры «Товароведения, технологии сырья и продуктов животного и растительного происхождения имени С.А. Каспарьянца»

Федулова Юлия Сергеевна, бакалавр факультета

«Товароведение и экспертиза сырья животного происхождения»

Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - МВА имени К.И. Скрябина (109472, Россия, Москва, ул. Академика Скрябина, 23, e-mails: inessa_zachesova@mail.ru, nata-shag@yandex.ru)

Аннотация. На сегодняшний день потребление пищевой продукции с низкими потребительскими свойствами является причиной снижения качества жизни и развития ряда заболеваний населения, в том числе за счет необоснованно высокой калорийности пищевой продукции, сниженной пищевой ценности, избыточного потребления насыщенных жиров, дефицита микронутриентов и пищевых волокон [1]. Научные исследования, направленные на изучение проблем питания в России, доказали необходимость создания обогащенных продуктов питания, предназначенных для широкого круга населения [2, 3]. В настоящее время разработаны и научно обоснованы рецептуры и технологии комбинированных мясных полуфабрикатов с использованием сырья животного и растительного происхождения. Производство комбинированных полуфабрикатов позволит расширить ассортимент выпускаемой продукции, а также рационально использовать сырьевые ресурсы, обеспечить население продуктами питания с высокими потребительскими свойствами. Совершенствование рецептур мясных продуктов посредством обогащения их растительным сырьем позволит улучшить питание населения, сделать его более полноценным [2, 4]. В связи с чем, определенный интерес представляет использование мяса кролика и кабачка при производстве мясных полуфабрикатов. Мясо кролика по своим потребительским свойствам значительно превосходит свинину, говядину и мясо птицы. Крольчатина обладает нежной, мягкой, сочной консистенцией, низкой калорийностью, является источником микро- и макроэлементов – железа, фосфора, магния, кобальта, меди, калия, марганца, фтора, цинка, а также витаминов PP, C, B₆, B₁₂. Кабачок также является ценным пищевым продуктом, так как содержит в своем составе клетчатку, пектины, витамины группы B, A, C, E. Высокое содержание влаги в кабачке позволяет исключить полностью или частично добавление воды в рецептуру мясных изделий. Разработана рецептура пельменей с применением мяса кролика и кабачка. Проведен анализ органолептических, физико-химических и микробиологических показателей качества пельменей, изготовленных с заменой части мясного сырья кабачком в сравнении с контрольным образцом. Определено оптимальное количество кабачка при разработке новой рецептуры пельменей. Разработанные пельмени обладают высокими потребительскими свойствами, что позволяет рекомендовать их для употребления в пищу широкому кругу потребителей.

Ключевые слова: пельмени, рубленые полуфабрикаты в тесте, мясо кролика, кабачок, рецептура, потребительские свойства, качество.

DEVELOPMENT OF A RECIPE FOR DUMPLINGS USING RABBIT MEAT AND ZUCCHINI

© 2021

Zachesova Inessa Alexandrovna, senior lecturer of the department of commodity

«Science, technology of raw materials and products of animal and plant origin named after S.A. Kaspariants»

Shagaeva Natalia Nikolaevna, senior lecturer of the department of commodity

«Science, technology of raw materials and products of animal and plant origin named after S.A. Kaspariants»

Fedulova Yulia Sergeevna, bachelor of the faculty commodity

«Science and expertise of raw materials of animal origin»

Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology - MVA named after K.I. Skryabin (109472, Russia, Moscow, str. Akademika Skryabina, 23, e-mails: inessa_zachesova@mail.ru, nata-shag@yandex.ru)

Abstract. To date, the consumption of food products with low consumer properties is the cause of a decrease in the quality of life and the development of a number of diseases of the population, including due to unreasonably high caloric content of food products, reduced nutritional value, excessive consumption of saturated fats, a lack of micronutrients and dietary fiber [1]. Scientific research aimed at studying the problems of nutrition in Russia has proved the need to create fortified food products intended for a wide range of the population [2, 3]. Currently, recipes and technologies of combined meat semi-finished products in various thermal conditions using raw materials of animal and vegetable origin have been developed and scientifically justified. The production of semi-finished products using raw materials of animal and vegetable origin not only expands the range of products, but also contributes to the rational use of raw materials, providing the population with food products with high consumer properties. Improving the recipes of meat products by enriching them with vegetable raw materials can improve the nutrition of the population, make it more complete and

rational [2, 4]. In this connection, the use of rabbit meat and zucchini in the production of meat semi-finished products is of particular interest. Rabbit meat is significantly superior to pork, beef and poultry meat in its consumer properties. Rabbit meat has a tender, soft, juicy consistency, low calorie content, is a source of micro- and macronutrients – iron, phosphorus, magnesium, cobalt, copper, potassium, manganese, fluorine, zinc, as well as vitamins *PP*, *C*, *B₆*, *B₁₂*. Zucchini are also a valuable food product, as they contain fiber, pectins, vitamins *B*, *A*, *C*, *E*. The high moisture content in zucchini allows you to completely or partially exclude the addition of water to the recipe of meat products. A recipe for dumplings with the use of rabbit meat and zucchini has been developed. The analysis of organoleptic, physico-chemical and microbiological indicators of the quality of dumplings made with the replacement of part of the raw meat with zucchini in comparison with the control sample was carried out. The optimal amount of zucchini was determined when developing a new recipe for dumplings. The developed dumplings have high consumer properties, which allows us to recommend them for consumption by a wide range of consumers.

Keywords: dumplings, chopped semi-finished products in dough, rabbit meat, zucchini, recipe, consumer properties, quality.

Введение. Одними из предпочтительных продуктов питания в рационе современного человека являются продукты из мяса сельскохозяйственных животных, так как общепризнанным фактом является их высокая биологическая ценность за счет содержания в них макро- и микронутриентов [4]. При этом в последние десятилетия наблюдается динамичное развитие одного из направлений мясной промышленности – производство полуфабрикатов из мяса. Ритм жизни приобретенный человеком в 20 – начале 21 века не смог не оставить определенного отпечатка на культуре принятия пищи. Большая занятость населения в выполнении различного рода работ вынуждает его экономить время на всем. Время, отведенное на принятие пищи и тем более на ее приготовление сократилось в разы, на фоне этого спрос к полуфабрикатам постоянно растет [4-6]. Многочисленные исследования свидетельствуют о том, что комплексное использование мясного и растительного сырья при производстве мясных продуктов позволяет пополнять ежедневный рацион питания населения полезными для организма компонентами, а также расширить ассортимент обогащенных продуктов питания. Рубленые полуфабрикаты являются прекрасной основой для создания многокомпонентной системы, в состав которой могут входить как мясные, так и растительные компоненты, которые обеспечат продукту необходимые свойства, при которых он будет считаться обогащенным всеми необходимыми нутриентами [7-9]. Исследование спроса на полуфабрикаты из мяса [6] показало, что 34 % респондента хотят, чтобы мясной продукт был обогащен растительным сырьем. На рынке мясных полуфабрикатов в основном представлены пельмени из свинины и говядины. Пельмени из таких видов мясно-

го сырья, как крольчатина, баранина, оленина реализуются в небольших количествах. Например, пельмени из мяса кролика в Московском регионе представлены торговыми марками «Азбука вкуса» и «ВкусВилл», что недостаточно, принимая во внимание высокую пищевую ценность мяса кролика и неизменно высокий спрос на рубленые полуфабрикаты в тесте [6, 10]. Мясо кролика является ценным сырьем для производства мясных продуктов, так как обладает высокой пищевой ценностью – нежной, мягкой, сочной консистенцией, низкой калорийностью, является источником микро- и макроэлементов – железа, фосфора, магния, кобальта, меди, калия, марганца, фтора, цинка, а также витаминов *PP*, *C*, *B₆*, *B₁₂* [11-15]. Ценным сырьем для производства пищевых продуктов является кабачок (*Cucurbita pepo*), содержащий пищевые волокна и богатый витаминно-минеральный комплекс, оказывающие благотворное влияние на организм человека [16-20]. В связи с вышеизложенным, считаем, что актуальным является расширение ассортимента мясных полуфабрикатов за счет производства пельменей из мяса кролика с кабачком. Данное направление является актуальным для мясоперерабатывающих предприятий и общественного питания [21-24].

Цель исследования – разработка рецептуры пельменей с использованием мяса кролика и кабачка.

Материалы и результаты исследования. Объектами исследования служили полуфабрикаты в тесте – пельмени из замороженного мяса кролика с добавлением кабачка. В лабораторных условиях были приготовлены модельные образцы, в состав которых был добавлен кабачок в свежем измельченном виде в количестве от 5 до 15% от массы основного сырья с шагом 5% в каждом образце (табл. 1) [21-23].

Таблица 1 – Рецептура пельменей из мяса кролика с кабачком

Несоленое сырье, кг на 100 кг сырья	Образец				Пряности и вспомогательные материалы, г на 100 кг несоленого сырья	
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4		
Для начинки					Соль поваренная пищевая	2000
Фарш из мяса кролика	85	80	75	70	Перец черный молотый	250
Кабачки свежие	-	5	10	15		
Лук репчатый свежий	10	10	10	10		
Шпик свиной	5	5	5	5		
Итого:	100	100	100	100		
Для теста						
Мука пшеничная хлебопекарная высшего сорта	60					
Соль поваренная пищевая	1,5					
Вода питьевая	38,5					
Итого:	100					

Экспериментальную часть выполняли в ФГБОУ ВО МГАВМиБ-МВА имени К.И. Скрябина на кафедре товароведения, технологии сырья и продуктов животного и растительного происхождения имени С.А. Каспарьянца. Изучение органолептических и физико-химических показателей качества выработанных полуфабрикатов проводили по стандартной методике в соответствии с требованиями ГОСТ 32951. Показатели микробиологической безопасности полуфабрикатов проверяли путем посева на питательные среды и подсчета выросших колоний [24].

Оценку качествапельменей из мяса кролика с добавлением кабачка проводили по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям, результаты которой представлены в таблицах 2, 3, 4.

Результаты дегустационной оценки качествапельменей по 9-балльной шкале представлены на рисунке 1.

В результате исследования органолептических по-

казателей качествапельменей установлено, что добавление измельченного кабачка в фаршевую систему в количестве от 5% до 15% от массы основного сырья не оказывает существенного влияния на органолептические показатели, а именно внешний вид, вид на разрезе, цвет и запах полуфабрикатов. При этом выявлено, что консистенцияпельменей изменяется при добавлении кабачка. Количественное сочетание ингредиентов в образце с 15% кабачка позволило получить продукт с сочной, нежной и ароматной начинкой. При остальных соотношениях мяса кролика и кабачка положительной динамики в улучшении органолептических свойств не установлено.

Дегустационная оценка качествапельменей показала, что образец № 4 получил более высокую оценку (с добавлением 15% кабачка) - 8,3 балла, по сравнению с контрольным образцом № 1 (без добавления кабачка), получившим оценку 7,5 балла. Причем самые высокие баллы были поставлены дегустаторами образцу № 4 за консистенцию и сочность.

Таблица 2 – Рецептупельменей из мяса кролика с кабачком

Наименование показателя	Требования ГОСТ 32951-2014	Образец			
		№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
Внешний вид	Изделия разнообразной формы и массы в зависимости от наименования полуфабриката, неслипшиеся, недеформированные, края хорошо заделаны, фарш не выступает, поверхность сухая	Пельмени имеют классическую форму полукруга, не слипшиеся, недеформированные, края хорошо заделаны, фарш не выступает, поверхность сухая			
Вид на разрезе	На срезе изделия видно тестовую оболочку окружающую начинку в виде фарша, или куска (кусочков) мяса, или смеси мясных и немясных ингредиентов различного измельчения	На разрезе видно тестовую оболочку окружающую начинку в виде фарша	На разрезе видно тестовую оболочку окружающую начинку в виде фарша с включением кабачков [3]		
Цвет, запах и вкус	Свойственные данному наименованию полуфабриката с учетом используемых рецептурных компонентов, без посторонних привкуса и запаха	Цвет начинки в сыром виде светло-розовый. Вареные пельмени достаточно вкусные и ароматные, в меру соленный	Цвет начинки в сыром виде светло-розовый. Вареные пельмени вкусные и ароматные, в меру соленный с вкусом кабачков	Цвет начинки в сыром виде светло-розовый. Вареные пельмени вкусные и ароматные, в меру соленный с вкусом кабачков	Цвет начинки в сыром виде светло-розовый. Вареные пельмени вкусные и ароматные, в меру соленный с вкусом кабачков
Консистенция	Не регламентируется	Фарш недостаточно сочный и нежный	Фарш достаточно сочный и нежный	Фарш достаточно сочный, нежный	Фарш очень сочный и нежный

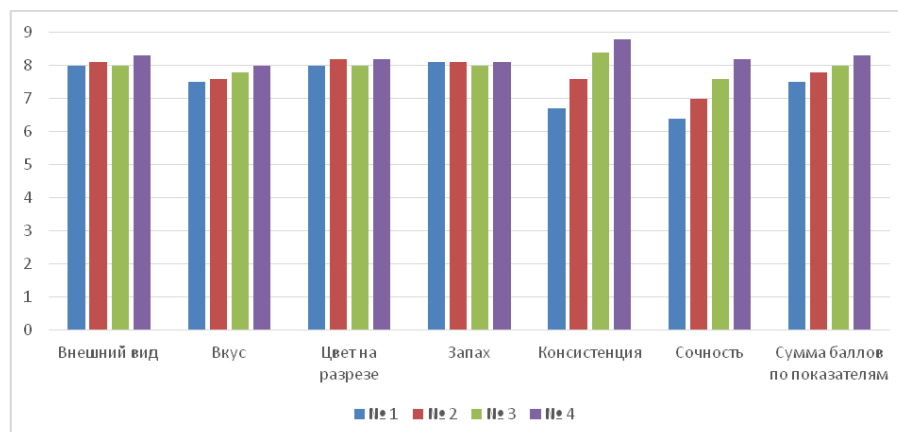


Рисунок 1 – Дегустационная оценка качествапельменей из мяса кролика с кабачком, баллы

Таблица 3 – Физико-химические показатели качествапельменей из мяса кролика с кабачком

Наименование показателя	Требования ГОСТ 32951-2014	Образец			
		№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
Массовая доля: жира, %	не более 50,0 не менее 10,0 не регламентируется	14,2	13,4	12,8	12,1
белка, %		17,9	16,6	15,7	14,9
влаги, %		65,8	67,9	69,5	71,0

В результате физико-химических исследований установлено, что качество образцовпельменей находится в прямой зависимости от количества добавленного кабачка.

Выявлено, что массовая доля жира и массовая

доля белка незначительно уменьшаются по мере увеличения количества кабачка в рецептурепельменей. При этом следует отметить, что показатели качествапельменей соответствуют требованиям ГОСТ 32951-2014 [24].

Таблица 4 – Микробиологические показатели качествапельменей из мяса кролика с кабачком

Наименование показателя	Требования ТР ТС 034/2013	Образец			
		№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
количество мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов, КОЕ/г, не более	2 x 10 ⁶	3x10 ⁴	2,5x10 ⁴	2,3x10 ⁴	2,5x10 ⁴
бактерии группы кишечной палочки (колиформы) в 0,0001 г	не допускаются	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено
плесень, КОЕ/г, не более	500	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено

Исследования микробиологических показателей качествапельменей, показали, что все образцы по показателям безопасности соответствуют требованиям ТР ТС 034/2013 О безопасности мяса и мясной продукции [25].

Заключение. Разработана рецептурапельменей из мяса кролика с кабачком. Исследование качествапельменей показали, что оптимальным является внесение 15% кабачка от массы мясного сырья. Благодаря внесению в рецептурупельменей кабачка фарш становится очень сочным и нежным, а приготовленныепельмени характеризуются высокими органолептическими свойствами. Физико-химические показателипельменей, изготовленных по предлагаемой рецептуре, соответствуют требованиям ГОСТ 32951-2014. Микробиологические показатели качествапельменей соответствуют требованиям ТР ТС 034/2013, что свидетельствует об их безопасности. Разработанный полуфабрикат за счет сочетания мяса кролика с мякотью кабачка обладает высокими потребительскими свойствами в связи с чем, может быть рекомендован для промышленного производства для широкого круга потребителей, в том числе для предприятий общественного питания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Стратегия повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года. от 29 июня 2016 года № 1364-р.
2. Зинина, О.В. Обзор разработок комбинированных рубленых полуфабрикатов / О. В. Зинина. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2015. — № 21 (101). — С. 165-168.
3. Барышникова, Н.И. Функциональное питание-элемент здоровья человека/ Н. И. Барышникова, А. В. Паймулина // Устойчивое развитие территорий: теория и практика: материалы конференции... — 2014. — С. 242-244.
4. Зачесова Инесса Александровна. Формирование и оценка потребительских свойств полуфабрикатов из мяса северного оленя : диссертация ... кандидата технических наук :

05.18.15 / Зачесова Инесса Александровна, [Место защиты: ОГУ имени И.С. Тургенева]. — Орел, 2020. — 153 с.

5. Богатырева Жанна Игоревна. Получение и применение белковых препаратов люпина в технологии функциональных продуктов : диссертация ... кандидата технических наук : 05.18.07, 05.18.01 / Богатырева Жанна Игоревна; [Место защиты: Воронеж. гос. технол. акад.]- Воронеж, 2009.- 292 с.

6. Зачесова, И.А. Анализ предпочтений потребителей на рынке мясных полуфабрикатов московского региона / И.А. Зачесова, С.В. Колобов, А.И. Сапожникова // Товаровед продовольственных товаров. - 2017. - № 5-6. - С. 67-74.

7. Сычева, О.В. Использование продуктов переработки растительного сырья в технологии мясных полуфабрикатов / О.В. Сычева, Е.А. Скорбина, И.А. Трубина, С.А. Измайлова, Д.А. Измайлова // ТППП АПК. 2017. №4 (18). - С. 43-46.

8. Гаврилова, Е.В. Растительное сырье в производстве полуфабрикатов мясных рубленых / Е.В. Гаврилова // Сельскохозяйственный журнал. 2014. №7. - С.50-55.

9. Пронина Н.М., Сенькина Т.А. Использование растительного сырья в производстве мясных полуфабрикатов / Н.М. Пронина, Т.А. Сенькина // Успехи современного естествознания. — 2011. — № 7. — С. 180-180.

10. Глинкина, И.М. Анализ современного состояния российского рынка мясных полуфабрикатов в тесте / И.М. Глинкина, Е.И. Рыжков // Технологии и товароведение сельскохозяйственной продукции. - 2020. - № 1 (14). - С. 28-32.

11. Волкова, О.В. Изучение качества отрубов тушки кроликов / О.В. Волкова, К.С. Есенбаева // Вестник Государственного аграрного университета Северного Зауралья. - 2016. - № 3 (34). - С. 50-55.

12. Курчаева, Е.Е. Использование композитных смесей в технологии мясных изделий функционального назначения с применением мяса кролика / Е.Е. Курчаева, В.Л. Пашенко, А.О. Рязанцева, Ю.А. Сафонова // Технологии и товароведение сельскохозяйственной продукции. - 2018. - № 1 (10). - С. 66-79.

13. Калугин, Ю.А. Сравнительная характеристика говядины и крольчатины / Ю.А. Калугин, О.И. Федорова // Вестник мясного скотоводства. - 2014. - № 4 (87). - С. 68-72.

14. Волкова, О.В. Морфологический состав и биологическая ценность мяса кроликов / О.В. Волкова, А.Т. Инербаева, К.Я. Мотовилов // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. - 2009. - № 8 (200). - С. 97-101.

15. Антипова, Л.В. Оценка свойств мяса кролика как сырья для производства функциональных продуктов / Л.В. Антипова, Я.А. Попова, А.В. Черкасова // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. - 2019. Т. 81. - № 1 (79). - С. 207-212.

16. Рыгалова, Е.А. Возможность использования мякоти бахчевых культур (*cucurbita* и *cucurbita pepo* subsp. *Pepo*) при разработке полуфабрикатов мясных в тесте / Е.А. Рыгалова, Е.А. Речкина, Г.А. Губаненко, Н.А. Величко, Н.И. Селиванов // Вестник КрасГАУ. - 2020. - № 7 (160). - С. 173-180.

17. Фёдоров, М.Ю. Использование растительного сырья в технологии рубленых полуфабрикатов / М.Ю. Фёдоров, М.Н. Ткаченко // Развитие научной, творческой и инновационной деятельности молодежи. Сборник статей по материалам XI Всероссийской (национальной) научно-практической конференции молодых ученых, посвященной 75-летию Курганской ГСХА имени Т.С. Мальцева. Под общей редакцией И.Н. Миколайчика. - 2019. - С. 274-278.

18. Зачесова, И.А. Использование порошка топинамбура в производстве мясных рубленых полуфабрикатов / И.А. Зачесова, С.В. Колобов // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. - 2018. - № 3 (50). - С. 6-11.

19. Страхова, С.А. Влияние компонентов сырья на качество пельменей / С.А. Страхова, А.А. Меркулова, И.А. Зачесова // Товаровед продовольственных товаров. - 2017. - № 12. - С. 23-26.

20. Шагаева, Н.Н. Разработка рецептуры рубленых полуфабрикатов из мяса лосося / Н.Н. Шагаева, С.В. Колобов // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. - 2018. - № 5 (52). - С. 9-13.

21. Данилова И.А. Эффективность производства некоторых видов мясных полуфабрикатов в современных условиях / И.А. Данилова, Г.В. Чебакова, К.В. Есепенок // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: Материалы X Международной научно-практической конференции, 23 июня 2020 года. В 2-х томах. Том 1. - Ульяновск, ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ, 2020. - С. 49.

22. Шагаева, Н.Н. Исследование биологической ценности свекловичных пищевых волокон / Н.Н. Шагаева, С.В. Колобов // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: Материалы X Международной научно-практической конференции, 23 июня 2020 года. В 2-х томах. Том 1. - Ульяновск: ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ. - 2020. - С. 76-80.

23. Величко, Н.А. Разработка рецептуры и технологии мясного рубленого полуфабриката с растительным компонентом / Н.А. Величко, А.А. Пьянзина // Вестник КрасГАУ. - 2020. - № 3. - С. 164-170.

24. ГОСТ 32951-2014 Полуфабрикаты мясные и мясосодержащие. Общие технические условия. - Введ. 01.01.2016. - М.: - Изд-во Стандартиформ, 2015. - 5-6 с.

25. ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции»

Статья поступила в редакцию 24.03.2021

Статья принята к публикации 16.06.2021