

монография/ В.Н. Андреев, Ю.М. Березовский. – М.: ООО «НИПКЦ Восход-А», 2019.– 168 с.

2.Березовский, Ю.М. Формирование структур пищевых масс и формование готовых изделий [Текст] – монография/ Ю.М. Березовский, В.Н. Андреев. – М.: ООО «НИПКЦ Восход-А», 2017.– 162 с.

3.Инженерная реология. Физико-механические свойства и методы обработки пищевого сырья [Текст]: учебное пособие для вузов / Ю.М. Березовский, С.А. Бредихин, В.Н. Андреев, А.Н. Мартеха; под редакцией В.Н. Андреева. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 192 с.

4.Андреев, В.Н. Системные исследования процесса производства маргариновой продукции [Текст]/ В.Н. Андреев, А.Н. Мартеха, В.В. Демичев// Сборник тезисов X Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Том 2. Под общей редакцией А.Ю. Просекова/ Кемеровский государственный университет. – Кемерово, 2022. – с.56-57.

5.Гинзбург, А.С. Теплофизические характеристики пищевых продуктов [Текст]. Справочник / А.С. Гинзбург, М.А. Громов, Г.И.Красовская. – М.: Пищевая промышленность, 1980. – 288 с.

Development of a method for determining the thermal conductivity of water-fat food media

Andreev V. N., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Processes and Devices of Processing Industries, Russian State Agrarian University – Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev.

Bredihin S. A., Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Processes and Devices of Processing Industries, Russian State Agrarian University – Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev.

Nazarova A. P., postgraduate student of the Department of Processes and Devices of Processing Industries, Russian State Agrarian University – Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev.

Abstract: *The article describes the determination of thermal conductivity values by comparing water-fat food media, such as margarine, cooking fats, spreads, mayonnaise.*

Key words: *thermal conductivity, comparative method, margarine, water-fat food media.*

УДК 664.6

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА БЛИНОВ
ФАРШИРОВАННЫХ БЫСТРОЗАМОРОЖЕННЫХ С МЯСО-
ОВОЩНОЙ НАЧИНКОЙ ДЛЯ ДИЕТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ**

Захарова Ольга Алексеевна, д.с.-х.н., профессор кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», e-mail: ol-zahar-ru@yandex.ru

Морозова Нина Ивановна, д.с.-х.н., профессор, зав.кафедрой технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», e-mail: n.morozova53@yandex.ru

Хабарова Ирина Александровна, студентка 1 курса направления технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», e-mail: habarova-tv@mail.ru

Юхина Диана Эмериговна, технолог кафедры технологии общественного питания ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева», e-mail: lady_diana1@mail.ru

Аннотация. Диетическое питание занимает важное место для человека. Расширение ассортимента, снижение себестоимости продукта, улучшение вкуса позволяют разнообразить питание граждан.

Ключевые слова: технология, блины фаршированные, мясо-овощная начинка, быстрая заморозка, диетическое питание

В последнее время значение диетического питания для населения возросло из-за подъема острых и хронических заболеваний. В основу диетического питания положена теория сбалансированности, уточнения физиологических потребностей организма человека с учетом возраста, пола, профессии и других показателей. К примеру, мясные блюда готовят рубленными и вываренными, но мясо должно сохранить часть соков, а, следовательно, вкусовых качеств. Соль при этой диете надо ограничить. Муку использовать низкокалорийную, к примеру, овсяную и др. [1, 2]. Чтобы удалить из продуктов лишний крахмал, их предварительно измельчают и вымачивают. Для обеспечения организма больного минеральными веществами, витаминами, микроэлементами следует вводить диетические рационы фрукты, ягоды, овощи, зелень [3]. Исходя из вышеизложенного тема является актуальной и своевременной.

Цель: Разработка технологии производства блинов фаршированных быстрозамороженных с мясо-овощной начинкой для диетического питания.

Научная новизна: впервые в регионе разработана технология производства блинов фаршированных быстрозамороженных с мясо-овощной начинкой для диетического питания с хорошим вкусом, низкой калорийностью, качественными продуктами и низкой себестоимостью.

Методика исследований: анализ, синтез, обобщение, заключение. Основой разработки послужили Методические указания МУ 1-40/3805 от 11.11.91. Разработка технологии блинов фаршированных быстрозамороженных с мясо-овощной начинкой для диетического питания включает два этапа:

Первый этап-на кафедре технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции: обзор литературы по теме, определение

цели и задач, новизны технологии, разработка новой технологии производства блинов фаршированных быстрозамороженных с мясо-овощной начинкой для диетического питания, подбор оборудования и пищевых продуктов высокого качества, составление рецептуры, приготовление пробных блинов с целью уточнения оптимального соотношения мяса и овощей, дегустация блинов

Второй этап - производственный по договоренности с компанией ЛИНА: выпечка блинов с мясо-овощной начинкой, определение качества продукции, расчет экономической эффективности, реализация блинов. Анализируя обзор научной литературы по теме и рецептуру фаршированных продуктов компании ЛИНА, был составлен рецепт блинов фаршированных быстрозамороженных с мясо-овощной начинкой для диетического питания.

Рецептура блинов фаршированных быстрозамороженных с мясо-овощной начинкой для диетического питания: мука овсяная, яйца, вода, масло растительное, соль, фарш из белого мяса и пюре из тушеной тыквы. В соответствии с рецептом, приготовлены пробные блины для дегустации с целью выявления оптимального соотношения мясо-овощной начинки (рисунок 1).



Приготовление и замес теста на овсяной муке



Приготовление фарша из белого мяса и выпечка блинов



Раскладывание мясо-овощной смеси



Определение оптимального соотношения мясо-овощной начинки

Рисунок 1. Приготовление блинов

Все ингредиенты одинаковые, только соотношение мясо: овощи разное. Блины выпекались одинаково. Быстрая заморозка – в морозильной камере. Дегустация блинов проводилась студентами группы. Определение оптимального соотношения тушеных мяса и тыквы на основе дегустации: образец 1 – 50:50, образец 2 – 25:75 и образец 3 – 75:25.

В дегустации по ГОСТ Р 57853-2017 блинов с мясо-овощной начинкой участвовали 10 студентов 1 курса группы ТО3101а. Каждый должен попробовал все образцы и выбирал самый вкусный. Результаты представлены в таблицах 1, 2 и 3.

Таблица 1.

Результаты контроля качества блинов и дегустации

Наименование изделия	Блины фаршированные быстрозамороженные с мясо-овощной начинкой для диетического питания
Производитель	Хабарова И.А, студентка 1 курса
Дата изготовления	17.09.2022

Таблица 2.

Характеристика образцов блинов

Образец	1	2	3
Цена, руб.	29-60	23-00	22-20
Запах и вкус	Блины имеют приятный вкус и запах, со слабовыраженным ароматом тыквы	Блины имеют приятный вкус и запах, с приятным ароматом тыквы	Блины имеют приятный вкус и запах, с сильновыраженным ароматом тыквы
Внешний вид, консистенция	Начинка не выступает, поверхность сухая, ровная, без разрывов, без подгорелостей, вид на разрезе – равномерный по толщине, хорошо пропеченный. Консистенция суховатая	Начинка не выступает, поверхность сочная, ровная, без разрывов, без подгорелостей, вид на разрезе – равномерный по толщине, хорошо пропеченный	Начинка выступает на поверхность, изделия влажные, вид на разрезе – равномерный, цвет серо-желтый
Физико-химические показатели			
Массовая доля поваренной соли, %	1,00	1,00	0,09
Массовая доля жира, % Норма/фактически	5,2/6,8	4,8/3,8	4,8/3,7
Массовая доля начинки, %	23,9	26	26
Массовая доля сухих веществ, %	32,3	29,2	36,4
Масс. доля влаги, %	не >60,0/32,0	не >60,0/33,0	не >60,0/37,0

Таблица 3.

Микробиологические показатели продукта

Образец	1	2	3
<i>Enterococcus</i> (КОЕ/г) Норма: 1×10^3	$<1 \times 10^3$	$<1 \times 10^3$	$<1 \times 10^3$
<i>Staphylococcus aureus</i> (0,1) Норма: не допускается	не выделено	не выделено	не выделено

БГКП (0,01) Норма: не допускается	не выделено	не выделено	не выделено
КМАФАнМ (КОЕ/г) Норма: 2×10^4	$1,8 \times 10^4$	$4,1 \times 10^3$	$9,6 \times 10^3$
Сальмонеллы (25,0) Норма: не допускается	не выделено	не выделено	не выделено

Результаты оценки качества блинов в зависимости от начинки образца 1 и 2 соответствовала оценке отлично, образца 3 – хорошо.

На основании проведенных исследований, рекомендуется технология производства блинов фаршированных быстрозамороженных с мясо-овощной начинкой в соотношении 25:75 для диетического питания, что позволит удовлетворить потребности населения в диетических продуктах низкой себестоимости.

Библиографический список

1. Захарова, О.А. Новый взгляд на знакомые растения / О.А. Захарова// В сборнике: Аграрная наука как основа продовольственной безопасности региона: Материалы 66-й Международной научно-практической конференции, посвященной 170-летию со дня рождения профессора Павла Андреевича Костычева: в 3-х частях. 2015. - С. 85-89.

2. Моисеева, Н.А. Результаты и перспективы развития пищевой и перерабатывающей промышленности Рязанской области / Н.А. Моисеева, О.В. Черкасов, Н.И. Морозова, Ф.А. Мусаев, О.А. Захарова // В книге: Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий: материалы III международной научно-практической конференции, 2019. -С. 282-287.

3. Мусаев, Ф.А. Биологически активные добавки: применение, безопасность, оценка качества / Ф.А. Мусаев, О.А. Захарова. - Рязань, РГАТУ, 2016. – 201 с.

Development of the technology for the production of quick-frozen pancakes stuffed with meat and vegetables for dietary food

Zakharova O.A., Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of the Technology of Agricultural Production and Processing, Ryazan State Agrotechnological University Named after P.A. Kostychev,

Morozova N.I., Doctor of Agricultural Sciences, Full Professor, Head of the Department of the Technology of Agricultural Production and Processing, Ryazan State Agrotechnological University Named after P.A. Kostychev,

Khabarova I. A., 1st Year Student, the direction of the Technology of Agricultural Production and Processing, Ryazan State Agrotechnological University Named after P.A. Kostychev»

Yukhina D. E., Technologist of the Department of Catering Technology, FSBEI HE "Ryazan State Agrotechnological University Named after P.A. Kostychev"

Abstract. *Dietary food is important for a person. Expanding the range, reducing the cost of the product and improving the taste make it possible to diversify the nutrition of citizens.*

Key words: *technology, stuffed pancakes, meat and vegetable stuffing, quick freezing, diet food.*

УДК 637.523

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ВАРЕННЫХ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ С ПОНИЖЕННЫМ УРОВНЕМ СОДЕРЖАНИЯ НИТРИТНО-ПОСОЛОЧНОЙ СМЕСИ

Красуля Ольга Николаевна доктор технических наук, профессор ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», e-mail: okrasulya@mail.ru

Казакова Екатерина Владимировна кандидат сельскохозяйственных наук, доцент ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», e-mail: kazakova.ev@rgau-msha.ru

Рунова Марина Владимировна, магистр ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», e-mail: runova0marina@yandex.ru

Аннотация: *Приведены результаты исследования по изучению воздействия на цветовые характеристики натуральных пищевых добавок - кармина и бетаина, используемых в мясной промышленности, на механизм формирования цвета мяса, а также разработке технологии вареной колбасы с пониженным содержанием нитрита натрия за счет применения натуральных красителей при сохранении ее потребительских характеристик.*

Ключевые слова: *Мясо, технология, вареные колбасные изделия, нитрит натрия, посолочная смесь, красители натуральные, пищевые добавки, безопасность.*

В настоящее время рынок мяса и мясопродуктов достаточно неоднороден, вследствие присутствия на нем мясного сырья с аномальным ходом автолиза[5,7]. Сложившаяся ситуация зачастую лишает возможности производителей изготавливать мясную продукцию по существующим регламентам, инициируя применение синтетических пищевых добавок в качестве корректирующих воздействий для увеличения сроков хранения, а также для стабилизации органолептических параметров, в т. ч. и цвета мяса. Одной из таких пищевых добавок является нитрит натрия (E251), который