



Научная статья

4.3.3 – Пищевые системы (технические науки)

УДК 664.6

doi: 10.25712/ASTU.2072-8921.2025.03.023



НОВЫЕ ИНГРЕДИЕНТЫ В ТЕХНОЛОГИИ ВАРЕНЫХ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Наталья В. Щукина¹, Надежда Александровна Величко²,
Екатерина Николаевна Аёшина³

^{1,2} Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

³ Сибирский государственный университет науки технологий имени академика М.Ф. Решетнева, Красноярск, Россия

¹ vena@kgau.ru

² vena@kgau.ru

³ sibsau.ru@mail.ru

Аннотация. В статье приводятся рецепты вареных мясных изделий – сосисок с добавлением ягодных выжимок красной смородины в различных дозировках. Были изготовлены 4 образца колбасных изделий: контрольный и 3 опытных образца с добавлением растительного компонента – порошка ягодных выжимок красной смородины 1, 2, 3 % к массе мясного фарша. Экспериментальный образец № 2, в котором добавка растительного компонента составляет 2 %, т.е. 20 г на 1 кг мясного сырья, по сравнению с другими опытными образцами, имел наилучшие органолептические показатели.

Разработаны этапы получения мясного изделия с ягодными выжимками красной смородины. Порошок из ягодных выжимок красной смородины вносили на этапе составления мясного фарша. Добавление ягодного порошка красной смородины будет способствовать расширению ассортимента данного вида мясных изделий, повышению пищевой ценности продукта за счет содержания физиологически значимых соединений в ягодном компоненте, снижению себестоимости продукции.

Ключевые слова: выжимки, красная смородина, сосиски, рецептура, порошок, показатели качества.

Для цитирования: Щукина Н. В., Величко Н. А., Аёшина Е. Н. Новые ингредиенты в технологии вареных колбасных изделий // Ползуновский вестник. 2025. № 3, С. 141–144. doi: 10.25712/ASTU.2072-8921.2025.03.023. EDN: https://elibrary.ru/ZMBJDB.

Original article

NEW INGREDIENTS IN TECHNOLOGY OF BOILED SAUSAGES

Natalia V. Shchukina¹, Nadezhda A. Velichko², Ekaterina N. Ayoshina³

^{1,2} Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

³ Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Krasnoyarsk, Russia

¹ vena@kgau.ru

² vena@kgau.ru

³ sibsau.ru@mail.ru

Abstract. The article presents recipes for boiled meat products - sausages with the addition of berry pomace of red currant in various dosages. 4 samples of sausage products were made: a control and 3 prototypes with the addition of a vegetable component - a powder of berry pomace of red currant 1, 2, 3% by weight of minced meat. Experimental sample No. 2, in which the addition of the vegetable component is 2%, i.e. 20 g. per 1 kg of meat raw materials, compared with other experimental samples, had the best organoleptic characteristics. The stages of obtaining a meat product with berry extracts of red currant have been developed. Powder from berry pomace of red currant was introduced at the stage of preparation of minced meat. The addition of red currant berry powder will help expand the range of this type of meat products, increase the nutritional value of the product due to the content of physiologically significant compounds in the berry component, and reduce the cost of production.

Keywords: pomace, redcurrant, sausages, formulation, powder, quality indicators.

For citation: Shchukina, N.V., Velichko, N.A. & Ayoshina, E.N. (2025). New ingredients in the technology of boiled sausages. Polzunovskiy vestnik. (3), 141-144. (In Russ). doi: 10.25712/ASTU.2072-8921.2025.03.023. EDN: https://elibrary.ru/ZMBJDB.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящий момент в производстве различных мясных продуктов, полуфабрикатов наблюдается тенденция использования в их составе нетрадиционных видов растительного сырья [1–10]. Одним из потенциальных компонентов в рецептурах мясных из-

делий могут быть ягодные выжимки, получаемые при производстве сока. Порошок выжимок ягод получают путем высушивания в сушильном шкафу при щадящих температурах (55–60 °С). Они имеют густую консистенцию и большое содержание физиологически значимых веществ, таких как витамины С, А, Е и

© Щукина Н. В., Величко Н. А., Аёшина Е. Н., 2025

группы В, а также физиологически значимые минеральные элементы. Флавонолы, содержащиеся в выжимках, помогают при различных патологиях в организме человека. Антиоксиданты, входящие в состав ягодных выжимок, инактивируют действие свободных радикалов в организме и снижают риск развития онкологических заболеваний, способствуют повышению иммунного статуса. Нерастворимые волокна нормализуют процесс переваривания пищи, улучшают работу кишечника. В работе рассматривается возможность использования в рецептуре вареных колбасных изделий в качестве ингредиента порошка из ягодных выжимок красной смородины. Химический состав ягодных выжимок из плодов красной смородины включает: белки. 0,1–0,3 %, жиры. 1,2–2,0 %, углеводы 16–40 %, зольные вещества 3,0–5,0%, пищевые волокна. 43,0–49,0 %, в том числе клетчатка – 42,0–48,0 %, пектин – 0,02–0,1 %, органические кислоты, 0,05–0,2 %, витамины β-каротин (0,00002–0,0002 %), тиамин (В1) (0,0007–0,003 %), рибофлавин (В2) (0,0002–0,001 %), пиридоксин (В6) (0,00001–0,0001 %), ниацин (РР) (0,0005–0,003 %), аскорбиновая кислота (С) (0,004–0,1%), макро- и микроэлементы 0,00915–0,2 %, в том числе натрий (0,0004–0,002 %), кальций (0,006–0,03 %), магний (0,002–0,01 %), фосфор (0,0–0,00005 %), железо (0,0001–0,001 %), марганец (0,0006–0,002 %), медь (0,00001–0,0001 %), цинк (0,00004–0,0002 %) [11].

Цель работы: разработать рецептуры сосисок с добавлением порошка ягодных выжимок красной смородины и провести оценку качества разработанного продукта.

Задачи исследования:

- разработать рецептуры сосисок с добавлением порошка ягодных выжимок красной смородины;
- определить органолептические и физико-химические показатели изделий;
- разработать этапы получения мясного изделия с ягодными выжимками красной смородины.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Объектом исследования были контрольный и опытные образцы вареных колбасных изделий (сосисок) из мяса птицы. Органолептическая оценка и физико-химические показатели сосисок из мяса птицы с добавлением ягодного порошка из выжимок красной смородины определяли согласно ГОСТу 31639-2012 «Изделия колбасные вареные из мяса птицы. Общие технические условия».

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В процессе проведения исследования были изготовлены вареные колбасные изделия (сосиски) из мяса птицы (филе бедра) с добавлением порошка из выжимок красной смородины в различной дозировке.

Были разработаны 4 образца колбасных вареных изделий – сосисок (рис. 1): контрольный и 3 опытных образца с добавлением растительного

Таблица 1 – Рецептуры сосисок из мяса птицы с добавлением порошка из ягодных выжимок красной смородины

Table 1 – Recipes of poultry sausages with the addition of red currant berry powders

Рецептурный ингредиент	Образцы рецептур			
	Контрольный образец	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3
1	2	3	4	5
Филе куриное, г	800	790	780	770
Кожа цб, г	200	200	200	200
Порошок из ягодных выжимок красной смородины, г	–	10	20	30
Соль, г	11	11	11	11

компонента – порошка ягодных выжимок красной смородины в количестве 1, 2, 3 % к массе мясного фарша. Процесс производства данного вида колбасных изделий включает следующие этапы: подготовка основного (разделка, обвалка, жиловка) и дополнительных видов сырья; предварительное измельчение и посол мяса; фаршесоставление; формование и термическая обработка. Предварительно подготовленное, посоленное и созревшее мясо направляют в куттер, где оно измельчается в течение 6–10 мин. для получения фарша. Фарш для вареных колбасных изделий, в т.ч. и сосисок, имеет однородную консистенцию. Готовым фаршем наполняют искусственные оболочки и формируют ручным или механизированным способом батончики соответствующего размера; заготовки развешивают на вешала и отправляют на осадку (в течение 1 часа), обжарку (при температуре 60–70 °С в течение 40–50 мин), варку (при температуре 75–85 °С в течение 15–20 мин.) и охлаждение (при температуре 8–10 °С в течение 2–3 часов).



Рисунок 1 – Образцы сосисок изготовленных по рецептуре с добавлением растительного компонента – порошка ягодных выжимок красной смородины

Figure 1 – Samples of sausages made according to the recipe with the addition of a vegetable component – red currant berry pomace powder



Рисунок 2 – Вид на разрезе контрольного и опытных образцов

Figure 2 – Cross-sectional view of the control and experimental samples

Рецептуры сосисок из мяса птицы с добавлением ягодного порошка из выжимок красной смородины приведены в таблице 1. В готовом продукте были определены органолептические показатели (табл. 2).

НОВЫЕ ИНГРЕДИЕНТЫ В ТЕХНОЛОГИИ ВАРЕННЫХ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Продолжение таблицы 1 / Continuation of table 1

1	2	3	4	5
Посолочная смесь Лаксанит 0,9г				
Доб. Целльэмулин, г	9	9	9	9
Доб. Русская, г	10	10	10	10
Доб. МолПро 700Б, г	5	5	5	5
	10	10	10	10

Таблица 2 – Органолептические показатели качества готовой продукции

Table 2 – Organoleptic indicators of finished product quality

Показатели качества	Образцы			
	Контрольный	№ 1	№ 2	№ 3
Внешний вид	Поверхность чистая, сухая, без повреждений оболочки	Поверхность чистая, сухая, без повреждений оболочки	Поверхность чистая, сухая, без повреждений оболочки	Поверхность чистая, сухая, без повреждений оболочки
Консистенция	Плотная	Плотная	Плотная	Плотная
Вид на разрезе	Фарш равномерно перемешан, с допуском наличием мелкой пористости	Фарш равномерно перемешан, с допуском наличием мелкой пористости с вкраплением ягодного порошка	Фарш равномерно перемешан, с допуском наличием мелкой пористости, более выраженным вкраплением ягодного порошка	Фарш (более темного цвета), равномерно перемешан, с допуском наличием мелкой пористости, с ярко выраженным вкраплением ягодного порошка
Запах и вкус	Свойственный	Свойственные данному виду продукта, с ароматом пряностей, вкус и запах растительного компонента не ощущается	Свойственные данному виду продукта, с легким привкусом ягодного порошка, специфический запах отсутствует	Вкус мясной с выраженным привкусом растительного компонента, присутствует легкий запах добавки
Форма и размер	Цилиндрическая форма ; размер сечения 20,0 мм	Цилиндрическая форма; размер сечения 20,0 мм	Цилиндрическая форма размер сечения 20,0 мм	Цилиндрическая форма размер сечения 20,0 мм

Проведенная органолептическая оценка сосисок из мяса птицы с добавлением ягодного порошка из выжимок красной смородины показала соответствие нормативным показателям действующему ГОСТу 31639-2012 «Изделия колбасные вареные из

мяса птицы. Общие технические условия». Наилучшие органолептические показатели установлены в опытном образце № 2, содержащем 2 % ягодного порошка. Были определены физико-химические показатели разработанных образцов (табл. 3).

Таблица 3 – Физико-химические показатели сосисок из мяса птицы с добавлением порошка из ягодных выжимок красной смородины

Table 3 – Physico-chemical parameters of poultry sausages with the addition of red currant berry pomace

Наименование показателя	Значение показателя в соответствии с ГОСТ 31501-2012	Контрольный образец	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3
Массовая доля хлористого натрия, %	не более 2,5	2,0	2,0	2,0	2,0
Массовая доля влаги, %	—	67,9	67,6	67,6	67,4

Из полученных результатов (табл. 3) следует, что опытные образцы сосисок из мяса птицы с добавлением ягодного порошка из выжимок красной смородины по физико-химическим показателям соответствуют таковым по ГОСТу 31639-2012 «Изделия колбасные вареные из мяса птицы. Общие технические условия».

ВЫВОДЫ

Разработаны рецептуры сосисок с добавлением ягодных выжимок красной смородины. Установлена дозировка, обеспечивающая наилучшие органолептические показатели – 2 % (20 г на 1 кг мясного сырья).

Опытные образцы сосисок из мяса птицы с добавлением порошка из ягодных выжимок красной смородины по качественным характеристикам соответствуют нормативным.

Разработаны этапы получения мясного изделия с ягодными выжимками красной смородины. Порошок из ягодных выжимок красной смородины вносится на этапе приготовления мясного фарша. Добавление ягодного порошка красной смородины будет способствовать расширению ассортимента данного вида мясных изделий, повышению пищевой ценности продукта за счет содержания физиологически значимых соединений в ягодном компоненте, снижению себестоимости продукта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Липатова Л.П., Егорова В.А. Пути улучшения изделий из мяса для получения функциональных продуктов / Л.П. Липатова, В.А. Егорова / Учредители: Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова (Москва). 2015. № 4 (22). С. 297–313.

2. Величко Н.А., Мельникова Е.В., Аёшина Е.Н. Использование выжимок брусники в рецептурах рубленых полуфабрикатов из мяса птицы / Н.А. Величко, Е.В. Мельникова, Е.Н. Аёшина // Ползуновский вестник 2023. № 3. С. 53–57.

3. Карапетян А.М., Величко Н.А. Перспективы применения растительного компонента ALLIUM SATIVUM в рецептурах мясных полуфабрикатов / А.М. Карапетян, Н.А. Величко // Вестник КрасГАУ. 2022. № 5. С. 185–191.

4. Рыгалова Е.А., Шароглазова Л.П., Величко Н.А. Применение выжимок морозики в производстве мясных хлебов / Е.А. Рыгалова, Л.П. Шароглазова, Н.А. Величко // Вестник КрасГАУ. 2022. № 3 С. 190–198.

5. Вайтанис М.А., Ходырева З.Р. Исследование качества мясорастительных фаршей на основе мяса кролика / М.А. Вайтанис, З.Р. Ходырева // Вестник КрасГАУ. 2023. № 9. С. 170–175.

6. Айрапетян А.А. Применение растительных компонентов в технологии вареной колбасы / Айрапетян А.А., Манжесов В.И. // Технологии и товароведение сельскохозяйственной продукции. Воронеж : ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2021. № 1(16). С. 89–94.

7. Божкова С.Е. Разработка рецептуры и технологии вареного мясного рулета с растительными ингредиентами / С.Е. Божкова, А.М. Синельник, Д.Н. Пилипенко [и др.] // Аграрно-пищевые инновации. 2020. № 1(9). С. 56–65.

8. Hayrapetyan A.A. The development of technology for functional food products on based on combination of raw materials of vegetable and meat origin / A.A. Hayrapetyan, V.I. Manzhosov, S.Yu. Churikova // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science : 6th International Conference on Agriproducts Processing and Farming, Voronezh, 17–18 октября 2019 г. Voronezh : Institute of Physics Publishing, 2020. P. 012040.

9. Бузова В.В. Изделия колбасные вареные с использованием кабачковой муки / В.В. Бузова, О.А. Княжеченко, С.В. Шинкарева, Е.А. Селезнева // Сборник научных трудов по итогам Международной научно-практической конференции. 2017. № 4. С. 39–41.

10. 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 // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. 2017. № 4. С. 43–48.

11. Емельянов А.А., Шалимова О.А. Патент № 2398478 «Биологически активная пищевая добавка красносмородиновая», 2010.

Информация об авторах

Н. В. Щукина – магистр кафедры технологии консервирования и пищевой биотехнологии Института пищевых производств ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет.

Н. А. Величко – д.т.н., профессор, зав. кафедрой кафедры технологии консервирования и пищевой биотехнологии Института пищевых производств ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет.

Е. А. Аёшина – к.т.н., доцент кафедры инженерной графики ФГБОУ ВО Сибирский государственный университет имени академика М.Ф. Решетнёва.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare that there is no conflict of interest.

Статья поступила в редакцию 18 мая 2025; одобрена после рецензирования 24 июня 2025; принята к публикации 10 июля 2025.

The article was received by the editorial board on 18 May 2025; approved after editing on 24 June 2025; accepted for publication on 10 July 2025.

REFERENCES

1. Lipatova, L.P. & Egorova, V.A. (2015). Ways to improve meat products for obtaining functional products. Founders: G.V. Plekhanov Russian University of Economics (Moscow). № 4 (22). С. 297–313. (In Russ.).

2. Velichko, N.A., Melnikova, E.V. & Ayoshina, E.N. (2023). Use of lingonberry squeeze in the formulation of chopped semi-finished poultry meat. Polzunovskiy Vestnik. (3), 53–57. (In Russ.).

3. Karapetyan, A.M. & Velichko, N.A. (2022). Prospects for the use of plant component ALLIUM SATIVUM in the formulation of meat products. Vestnik KrasSAU. (5). 185–191. (In Russ.).

4. Rygalova, E.A., Sharoglazova, L.P. & Velichko, N.A. (2022). Application of cloudberry squeeze in the production of meat bread. Vestnik KrasSAU. (3), 190–198. (In Russ.).

5. Vaitanis, M.A. & Khodyreva, Z.R. (2023). Investigation of the quality of meat stuffing on the basis of rabbit meat. Vestnik KrasSAU. (9). 170–175. (In Russ.).

6. Ayrapetyan, A.A. & Mangesov, V.I. (2021). Application of vegetable components in the technology of boiled sausage. Technology and commodity management of agricultural products. Voronezh: FGBOU VO Voronezh GAU, 1(16). 89–94. (In Russ.).

7. Bozhkova, S.E., Sinelnik, A.M., Pilipenko, D.N. [et al.]. (2020). Recipe development and technology of cooked meat roll with vegetable ingredients. Ag-food innovations. 1(9). 56–65. (In Russ.).

8. Hayrapetyan, A.A., Manzhosov, V.I., Churikova, S.Yu. (2020). The development of technology for functional food products based on combination of raw materials of vegetable and meat origin. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science : 6th International Conference on Agriproducts Processing and Farming, Voronezh, October 17–18, 2019. Voronezh : Institute of Physics Publishing, 2020. P. 012040. (In Russ.).

9. Buzova, V.V., Knyazhechenko, O.A., Shinkareva, S.V., Selezneva, E.A. (2017). Sausage products cooked with the use of zucchini flour. Collection of scientific papers on the results of the international scientific-practical conference. (4). 39–41. (In Russ.).

10. Sycheva, O.V., Skorбина, E.A., Trubina, I.A., Izmaylova, S.A. & Izmaylova, D.A. (2017). Use of vegetable raw material processing products in the technology of meat semi-finished products. Technologies of food and processing industry AIC - healthy food products. (4). 43–48. (In Russ.).

11. Emelyanov, A.A. & Shalimova, O.A. (2010). Patent No. 2398478 "Biologically active food additive redcurrant", 2010. (In Russ.).

Information about the authors

N.V. Shchukina - Master of the Department of Canning Technology and Food Biotechnology, Institute of Food Production, Krasnoyarsk State Agrarian University.

H.A. Velichko - Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Department of Canning Technology and Food Biotechnology, Institute of Food Production, Krasnoyarsk State Agrarian University.

E.N. Ayoshina - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of Engineering Graphics Department, Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Krasnoyarsk, Russia.