

Оригинальная статья / *Original article*  
УДК 637.52  
DOI: 10.31208/2618-7353-2021-13-52-58

## ПРОИЗВОДСТВО ЦЕЛЬНОКУСКОВЫХ СЫРОВАЯЛЕННЫХ ПРОДУКТОВ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ СО ВКУСОВЫМИ КОМПОНЕНТАМИ

### *POULTRY JERKY WHOLE MUSCLE MEAT PRODUCTS WITH TASTE COMPONENTS*

<sup>1</sup>Наталья О. Жигалова, студентка  
<sup>1</sup>Елизавета В. Кузьмина, студентка  
<sup>1</sup>Светлана В. Шинкарева, кандидат биологических наук  
<sup>2</sup>Светлана А. Суркова, старший научный сотрудник

*<sup>1</sup>Natalia O. Zhigalova, student*  
*<sup>1</sup>Elizaveta V. Kuzmina, student*  
*<sup>1</sup>Svetlana V. Shinkareva, candidate of biological sciences*  
*<sup>2</sup>Svetlana A. Surkova, senior researcher*

<sup>1</sup>Волгоградский государственный технический университет  
<sup>2</sup>Поволжский научно-исследовательский институт производства  
и переработки мясомолочной продукции, Волгоград

*<sup>1</sup>Volgograd State Technical University*  
*<sup>2</sup>Volga Region Research Institute of Manufacture and Processing  
of Meat-and-Milk Production, Volgograd*

**Контактное лицо:** Наталья О. Жигалова, студентка, кафедра «Технологии пищевых производств», Волгоградский государственный технический университет, Волгоград.

E-mail: nzhigalova99@gmail.com; тел. +79026513905

**Формат цитирования:** Жигалова Н.О., Кузьмина Е.В., Шинкарева С.В., Суркова С.А. Производство цельнокусковых сыровяленых продуктов из мяса птицы со вкусовыми компонентами // Аграрно-пищевые инновации. 2021. Т. 13. N 1. С. 52-58. DOI: 10.31208/2618-7353-2021-13-52-58

**Principal Contact:** Natalia O. Zhigalova, student, Department of Food Production Technologies, Volgograd State Technical University, Volgograd, Russia.

E-mail: nzhigalova99@gmail.com; Russia, tel. +79026513905

**How to cite this article:** Zhigalova N.O., Kuzmina E.V., Shinkareva S.V., Surkova S.A. Poultry jerky whole muscle meat products with taste components. *Agrarian-and-food innovations*, 2021, vol. 13, no. 1, pp. 52-58. (In Russian) DOI: 10.31208/2618-7353-2021-13-52-58

#### **Резюме**

**Цель.** Разработка цельнокускового продукта из мяса птицы со вкусовыми добавками.

**Материалы и методы.** Отбор и подготовку проб для лабораторных исследований проводили согласно единой методике в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51447-99 (ИСО 3100-1-91). Определение органолептических показателей осуществляли по требованиям ГОСТ 9959-91; ГОСТ Р 53159-2008; ГОСТ Р 53161-2008, физико-химических показателей – по ГОСТ Р 55791-2013. Массовую долю жира определяли по ГОСТ 23042-86; белка – по ГОСТ 25011-81;

хлористого натрия – по ГОСТ 9957-2015; нитрита натрия – по ГОСТ 8558.1-2015; влаги – по ГОСТ Р 51579-99.

**Результаты.** В процессе исследования разработана рецептура сыровяленого продукта из мяса птицы с добавлением в посолочную смесь сухих можжевельных ягод. Полученные результаты свидетельствуют, что продукт обладает высокими органолептическими и физико-химическими показателями, несмотря на то, что по массовой доле белка и жира опытный образец незначительно уступал контрольному образцу за счет уменьшения нормы расхода основных и вспомогательных компонентов. Включение в его рецептуру сухих можжевельных ягод и кориандра придало продукту оригинальный хвойный аромат и терпкий вкус, а также улучшило внешний вид за счет кусочков сухих ягод на поверхности. Использование недорогого и низкокалорийного сырья делает готовое изделие диетическим и позволяет снизить себестоимость его производства.

**Заключение.** Разработан сыровяленый продукт из мяса птицы, обладающий практической и социальной значимостью, заключающейся в расширении ассортимента мясных деликатесов.

**Ключевые слова:** мясо птицы, сыровяленый продукт, мясные деликатесы, органолептические и физико-химические показатели, рецептура, можжевельные ягоды.

#### **Abstract**

**Aim.** *To develop a poultry whole muscle meat product with taste components.*

**Material and Methods.** *Sampling and preparation of samples for laboratory research was carried out according to a unified methodology in accordance with the requirements of GOST R 51447-99 (ISO 3100-1-91). Determination of organoleptic characteristics was carried out according to the requirements of GOST 9959-91; GOST R 53159-2008; GOST R 53161-2008, physical and chemical characteristics was determined according to GOST R 55791-2013. The mass fraction of fat was determined according to GOST 23042-86; protein – according to GOST 25011-81; sodium chloride – according to GOST 9957-2015; sodium nitrite – according to GOST 8558.1-2015; moisture – according to GOST R 51579-99.*

**Results.** *A recipe for poultry jerky whole muscle meat product with the addition of dry juniper berries to the curing mix has been developed. The results obtained indicate that the product has high organoleptic and physicochemical characteristics, despite the fact that the experimental sample was slightly inferior to the control sample in terms of the mass fraction of protein and fat due to a decrease in the consumption rate of the main and auxiliary components. Addition of dry juniper berries and coriander to the product recipe gave the product an original coniferous aroma and tart taste, and also improved its appearance due to pieces of dry berries on the surface. Use of inexpensive and low-calorie raw materials makes the finished product dietary and reduces the cost of its production.*

**Conclusion.** *Poultry jerky whole muscle meat product has been developed, has practical and social significance and expand the range of meat delicacies.*

**Key words:** *poultry meat, jerky product, meat delicacies, organoleptic, physical and chemical characteristics, recipe, juniper berries.*

**Введение.** На сегодняшний день мясные деликатесы пользуются большой популярностью по всему миру, но ассортимент продукции является не таким большим. В связи с этим возникает необходимость расширить виды мясных деликатесов и привлечь к этому

новые группы потребителей. Поэтому организация производства сыровяленого филе из мяса птицы со вкусовыми компонентами поможет решить эту проблему [2, 3].

Целесообразность выпуска указанного ассортимента изделий состоит в том, что данные изделия благодаря своей низкой стоимости будут всегда уместны на прилавках магазинов, поскольку мясо кур всегда пользовалось популярностью у населения и продавалось на любом рынке. Этот продукт отличается низким содержанием килокалорий и совершенным отсутствием углеводов, поэтому его относят к категории «диетический». Добавление в посолочную смесь сухих можжевельных ягод также может привлечь внимание потребителей и вызвать повышенный спрос при заблаговременном их информировании о ряде полезных свойств этих ингредиентов. Ягоды содержат такие витамины, как В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>5</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>7</sub>, минеральные вещества: К, Mg, Zn, Fe, Cu, Ca, S. Кроме того, использование растительных ингредиентов и различных пряностей взамен искусственных добавок при производстве мясных изделий является приоритетным направлением пищевой промышленности [1, 4-7].

Потребителями данного вида пищевого продукта могут являться все группы населения. Несмотря на то что продукт является диетическим, он попадает под категорический запрет, если у человека есть проблемы с весом, мочевыделительной системой, артериальным давлением и гастритом.

В связи с этим разработка продукта, обладающего практической и социальной значимостью, заключающейся в расширении ассортимента мясных деликатесов, является актуальной и имеет практическую значимость.

Целью работы является улучшение органолептических и питательных показателей цельнокускового продукта из мяса птицы.

**Материалы и методы.** Работа проводилась на базе кафедры «Технологии пищевых производств Волгоградского государственного технического университета и комплексной аналитической лаборатории ГНУ НИИММП и состояла из следующих этапов: подбор и подготовка сырья, выработка опытных образцов, проведение органолептических и физико-химических исследований для оценки качества полученных продуктов.

Объектами исследования являлись: мясо кур (ГОСТ 31962-2013), а также образцы рецептурных масс сыровяленых продуктов, выработанных на основе использования данного компонента, поваренной соли, черного молотого перца, паприки сушеной.

Выработка образцов сыровяленых продуктов проводилась в соответствии с разработанным проектом «Цельнокусковые сыровяленые продукты из мяса птицы. Технические условия (ТУ 101315-001-47654265\_2020)» и Технической инструкцией к ТУ.

Отбор и подготовку проб для лабораторных исследований проводили согласно единой методике в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51447-99 (ИСО 3100-1-91). Определение органолептических показателей осуществляли по требованиям ГОСТ 9959-91; ГОСТ Р 53159-2008; ГОСТ Р 53161-2008, физико-химических показателей – по ГОСТ Р 55791-2013. Массовую долю жира определяли по ГОСТ 23042-86; белка – по ГОСТ 25011-81; хлористого натрия – по ГОСТ 9957-2015; нитрита натрия – по ГОСТ 8558.1-2015; влаги – по ГОСТ Р 51579-99.

**Результаты и обсуждение.** В ходе проведенных исследований были выбраны следующие основные ингредиенты: филе мяса кур, сухие можжевельные ягоды, специи и пряности. Производство контрольных и экспериментальных образцов проводилось по общепринятой технологии с применением современных способов обработки сырья, в

результате был разработан продукт со сбалансированной рецептурой, представленной в таблице 1.

**Таблица 1.** Рецептуры образцов сыровяленого продукта из мяса птицы

**Table 1.** Recipes of samples of poultry jerky meat product

№ п/п	Ингредиент <i>Ingredient</i>	Количество, г на 100 г продукта <i>Quantity, g per 100 g of product</i>	
		опытный образец <i>experimental sample</i>	контрольный образец <i>control sample</i>
1	Куриное филе <i>Chicken fillet</i>	73,3	77,0
2	Сухие можжевеловые ягоды <i>Dry juniper berries</i>	4,0	0
3	Паприка сушеная <i>Dried paprika</i>	1,5	3,3
4	Соль поваренная пищевая <i>Salt</i>	11,0	16,1
5	Перец черный молотый <i>Ground black pepper</i>	2,0	3,6
6	Кориандр <i>Coriander</i>	1,1	0
7	Сахар <i>Sugar</i>	7,1	0

Технологический процесс производства сыровяленого изделия осуществляют следующим образом. От бескостного мяса птицы (филе грудки) отделяют лишние кусочки до достижения массы 300 г. Филе мяса птицы натирают посолочной смесью (в которую уже входят сухие можжевеловые ягоды), выдерживают при температуре 6-8°C в течение 10-12 часов. Затем подпетливают просоленное куриное филе и сушат в течение 3-5 суток при температуре 4°C и скорости движения воздушных масс 0,2-0,5 м/с. Далее изделие упаковывают под вакуумом. Влажность готового продукта составляет 20-22%. Выход продукта составляет 40-45%. Сроки хранения сыровяленого продукта: при температуре от 0 до 8°C – в течение 4-х месяцев, при температуре от 12 до 15°C – не более 3-х месяцев.

В ходе исследований была проведена органолептическая оценка выработанных образцов (таблица 2).

**Таблица 2.** Органолептическая оценка образцов

**Table 2.** Organoleptic evaluation of samples

Показатель <i>Indicator</i>	Значения для образцов <i>Samples values</i>	
	опытный <i>experimental</i>	контрольный <i>control</i>
Внешний вид	Филе куриное с кусочками сухих ягод на поверхности	Филе куриное

<i>Product appearance</i>	<i>Chicken fillet with pieces of dry berries on the surface</i>	<i>Chicken fillet</i>
Консистенция <i>Consistency</i>	Плотная, при слабом надавливании поверхность восстанавливается <i>Dense, the surface is restored after light pressure</i>	Плотная, при слабом надавливании поверхность восстанавливается <i>Dense, the surface is restored after light pressure</i>
Цвет <i>Color</i>	От светло-коричневого до темно-красного <i>From light brown to dark red</i>	От бело-розового до темно-красного <i>From white-pink to dark red</i>
Запах и вкус <i>Smell and taste</i>	Приятные, свойственные данному виду продукта, с выраженным ароматом пряностей и вяления, а также ароматом можжевельных ягод и терпким вкусом <i>Pleasant, characteristic of this type of product, with a pronounced aroma of spices and jerky, as well as the aroma of juniper berries and a tart taste</i>	Приятные, свойственные данному виду продукта, с выраженным ароматом пряностей и вяления <i>Pleasant, characteristic of this type of product, with a pronounced aroma of spices and jerky</i>

В результате было отмечено, что и контрольный, и опытный образцы характеризовались высоким качеством. При этом исследуемый опытный образец в сравнении с контрольным был лучшим по следующим показателям: внешний вид, вкус и запах. Включение в рецептуру сыровяленого изделия сухих можжевельных ягод и кориандра придало продукту оригинальный хвойный аромат и терпкий вкус, а также улучшило внешний вид продукта за счет кусочков сухих ягод на поверхности.

Для оценки эффективности разработки был проведен анализ физико-химических показателей полученных образцов, результаты которого представлены в таблице 3.

**Таблица 3.** Физико-химические показатели образцов

**Table 3.** Physical and chemical indicators of samples

Наименование показателя <i>Indicator</i>	Значения для образцов <i>Samples values</i>	
	опытный <i>experimental</i>	контрольный <i>control</i>
Массовая доля белка, % не менее <i>Mass fraction of protein, % not less</i>	37,1	38,0
Массовая доля жира, % не более <i>Mass fraction of fat, % no more</i>	10,0	11,0
Массовая доля хлористого натрия, % не более <i>Mass fraction of sodium chloride, % no more</i>	3,5	3,5
Массовая доля нитрита натрия, % не более <i>Mass fraction of sodium nitrite, % no more</i>	0,005	0,005
Массовая доля влаги, % не более <i>Mass fraction of moisture, % no more</i>	46,9	45,0

Исходя из данных таблицы 2, можно сделать вывод о том, что по ряду физико-химических показателей опытный образец незначительно уступал контрольному образцу за счет уменьшения нормы расхода основных и вспомогательных компонентов: по массовой доле белка – на 0,9%, по массовой доле жира – на 1,0%.

**Заключение.** Разработана оригинальная рецептура цельнокускового продукта из мяса птицы. Данный сыровяленый продукт характеризуется плотной консистенцией, приятным ароматом можжевельных ягод, терпким вкусом и отличается высоким качеством. При этом используется недорогое сырье, что позволяет в значительной мере снизить себестоимость готового изделия. Также отличительной особенностью продукта является отсутствие искусственных добавок. Разработанный сыровяленый продукт из мяса птицы обладает практической и социальной значимостью, заключающейся в расширении ассортимента мясных деликатесов.

**Благодарность:** Работа выполнена при поддержке гранта Президента Российской Федерации для государственной поддержки научных школ НШ-2542.2020.11.

**Acknowledgment:** The research was carried out with support of a Grant of the President of the Russian Federation for Research School (НШ-2542.2020.11).

#### **Библиографический список**

1. Жадаева Е.В. Анализ рынка мяса птицы // Молодой ученый. 2019. N 22 (260). С. 516-519.
2. Горлов И.Ф., Божкова С.Е., Гниломедова С.А., Суркова С.А. Разработка технологии производства запечённого карбонада // Аграрно-пищевые инновации. 2020. Т. 11, N 1. С. 56-65. DOI: 10.31208/2618-7353-2020-11-56-65
3. Рынок мясных деликатесов. Как завоевать потребителя. URL: <http://www.advlab.ru/articles/article564.html> (дата обращения: 10.09.2020)
4. Сулейменова Р.А., Калдыбай И.Е., Окусханова Э.К., Смольникова Ф.Х. Роль и польза куриного мяса в питании человека // Молодой ученый. 2017. N 2 (136). С. 252-257.
5. Химический состав российских пищевых продуктов: справочник. Москва: ДеЛиПринт, 2002. 236 с.
6. Gorlov I.F., Levakhin V.I., Azhmuldinov E.A., Levakhin G.I., Tsarenok A.A., Slozhenkina M.I., Mosolova N.I., Bozhkova S.E., Zlobina E.Yu. Method for producing environmentally safe meat in radioactively contaminated area // Asian Journal of Animal Sciences. 2016. Vol. 10. N 1. P. 99-105.
7. Gorlov I.F., Slozhenkina M.I., Bozhkova S.E., Pilipenko D.N., Natyrov A.K., Mosolova N.I., Knyazhechenko O.A., Mosolova D.A. Meat and vegetable pate: optimization of functional and processing properties and quality parameters // Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences. 2019. T. 6. N 8. P. 14998-15005.

#### **References**

1. Zhadaeva E.V. Analysis of the poultry meat market. Molodoj uchenyj [Young Scientist]. 2019, no. 22 (260), pp. 516-519. (In Russian)

2. Gorlov I.F., Bozhkova S.E., Gnilomedova S.A., Surkova S.A. Production technology development baked carbonade. *Agrarian-and-food innovations*. 2020, vol. 11, no. 3, pp. 56-65. (In Russian) DOI: 10.31208/2618-7353-2020-11-56-65
3. Market of meat delicacies. How to win over the consumer. (In Russian) Available at: <http://www.advlab.ru/articles/article564.html> (accessed: 10.09.2020)
4. Suleimenova R.A., Kaldybai I.E., Okuskhanova E.K., Smolnikova F.Kh. The role and benefits of chicken meat in human nutrition. *Molodoj uchenyj [Young Scientist]*. 2017, no. 2 (136), pp. 252-257.
5. *Himicheskij sostav rossijskih pishchevyh produktov [Chemical composition of Russian nutritional products]*. Moscow, De-LiPrint Publ., 2002, 236 p. (In Russian)
6. Gorlov I.F., Levakhin V.I., Azhmuldinov E.A., Levakhin G.I., Tsarenok A.A., Slozhenkina M.I., Mosolova N.I., Bozhkova S.E., Zlobina E.Yu. Method for producing environmentally safe meat in radioactively contaminated area. *Asian Journal of Animal Sciences*. 2016, vol. 10, no. 1, pp. 99-105.
7. Gorlov I.F., Slozhenkina M.I., Bozhkova S.E., Pilipenko D.N., Natyrov A.K., Mosolova N.I., Knyazhechenko O.A., Mosolova D.A. Meat and vegetable pate: optimization of functional and processing properties and quality parameters. *Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences*. 2019, vol. 6, no. 8, pp. 14998-15005.

**Критерии авторства:** Наталья О. Жигалова: выработка образцов продукта, отбор и подготовка проб для лабораторных исследований, проведение лабораторных исследований, оформление их результатов, написание первой версии статьи; Елизавета В. Кузьмина: разработка концепции и дизайна исследования, обработка и анализ проведенных расчетов, их табличное представление, подготовка рукописи; Светлана В. Шинкарева: контроль проведения научного исследования на всех стадиях, согласие нести ответственность за все аспекты работы и гарантировать соответствующее рассмотрение и решение вопросов, связанных с точностью и добросовестностью работы; Светлана А. Суркова: критический пересмотр статьи на предмет важного интеллектуального содержания, формулировка результатов исследования и заключительных выводов. Все авторы в равной степени участвовали в написании рукописи и несут ответственность за плагиат и самоплагиат.

*Author contributions: Natalia O. Zhigalova: production of product samples, sampling and preparation of samples for laboratory research, conducting laboratory research, registration of results, writing the first version of the article; Elizaveta V. Kuzmina: development of the research concept and design, processing and analysis the data obtained and responsible for their tabular presentation, preparation of the manuscript; Svetlana V. Shinkareva: control of scientific research at all stages, responsible for all aspects of the work and to guarantee appropriate consideration and resolution of issues related to the accuracy and integrity of all parts of the work; Svetlana A. Surkova: critical review of the article for significant intellectual content, formulation of research results and final conclusions. All authors participated equally in writing the manuscript and are responsible for plagiarism and self-plagiarism.*

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

*Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.*

**ORCID:**

Светлана А. Суркова / *Svetlana A. Surkova* <https://orcid.org/0000-0001-6581-2702>

Получено / *Received*: 15-02-2021

Принято после исправлений / *Accepted after corrections*: 19-03-2021