

*Мороз Н.Н., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
Калмыцкий государственный университет  
им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста,*  
*Очирова Е.Н., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
Калмыцкий государственный университет  
им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста,*  
*Суходолова А.Г., магистрант  
Калмыцкий Государственный университет  
им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста*

## РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ МЯСОПРОДУКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

**Аннотация.** Цель научного исследования – создание деликатесного продукта из мяса бройлера и исследование качественной характеристики сырья и технологии мясопродуктов из мяса цыплят бройлеров.

В процессе исследования разработана рецептура запеченного рулета из мяса птицы с использованием растительного сырья. Полученные результаты свидетельствуют о том, что продукт обладает высокими органолептическими и физико-химическими показателями. Включение в его рецептуру чернослива придало продукту оригинальный аромат и терпкий вкус. Использование в рецептуре лактулозы с комплексной пищевой добавкой «Глималаск» положительно повлияло на цветообразование готового продукта. Включение в состав рецептуры низкокалорийных мясных источников (филе цыпленка-бройлера) позволило снизить массовую долю жира на 6,2% и увеличить массовую долю белка на 5,1% в готовом продукте.

Использование недорогого и низкокалорийного сырья делает готовое изделие диетическим и позволяет снизить себестоимость его производства.

**Ключевые слова:** мясо птицы, запеченный продукт, мясные деликатесы, органолептические и физико-химические показатели, рецептура, лактулоза, пищевая добавка глималаск, чернослив.

*Moroz N.N., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor  
Kalmyk State University named after B.B. Gorodovikov, Elista,  
Ochirova E.N., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor  
Kalmyk State University named after B.B. Gorodovikov, Elista,  
Sukhodolova A.G., magister  
Kalmyk State University named after B.B. Gorodovikov, Elista*

## DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY OF MEAT PRODUCTS USING PLANT RAW MATERIALS

**Annotation.** The purpose of scientific research is to create a product with a gerodietic orientation from broiler meat, and to investigate the qualitative characteristics of raw materials and technology from broiler chicken meat.

In the process of research, a recipe for a baked poultry meat roll using vegetable raw materials was developed. The results obtained indicate that the product has high organoleptic and physico-chemical parameters, 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. The inclusion of prunes in its recipe gave the product an original aroma and tart taste. The use of lactulose in the formulation with the Glimalask complex food additive had a positive effect on the color formation of the finished product. The inclusion of low-calorie meat sources (broiler chicken fillet) in the recipe made it possible to reduce the mass fraction of fat by 6.2% and increase the mass fraction of protein by 5.1% in the finished product.

The use of inexpensive and low-calorie raw materials makes the finished product dietary and reduces the cost of its production.

**Keywords:** poultry meat, baked product, deli meats, organoleptic and physico-chemical parameters, recipe, lactulose, food additive glimalax, prunes.

## ВВЕДЕНИЕ

В наше время мясные деликатесы пользуются большой популярностью по всему миру, но ассортимент продукции из мяса птицы является небольшим [2, 4]. Поэтому возникает необходимость расширить виды мясных деликатесов и привлечь внимание новых групп потребителей [6]. В связи с этим организация производства запеченного рулета из мяса птицы с использованием растительных добавок с вкусовыми компонентами поможет решить эту проблему.

Введенный в рецептуру рулета чернослив выступает в качестве улучшителя запаха и вкуса предлагаемого продукта. Приобретенный товар не только удовлетворяет потребности человека, но и приносит прибыль торговой организации, производителю продукта. [5]

Целью данной работы является создание технологии производства рулета из мяса птицы с использованием растительных компонентов для разной возрастной категории людей.

Для реализации поставленной цели решались следующие задачи:

- разработать рецептуру кулинарного изделия с выраженным вкусом и запахом;
- увеличить физиологическую и пищевую ценность мясного изделия;
- достичь гармонизации вкуса, повышение физиологической и пищевой ценности мясного изделия

## МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для приготовления опытных образцов рулетов из мяса цыплят-бройлеров с сухофруктами и зеленью было использовано сырье:

– мясо цыплят-бройлеров с добавлением пищевой добавки «Кумелакт-1», охлажденное  $t$  от  $-1^{\circ}\text{C}$  до  $+4^{\circ}\text{C}$  (ГОСТ 31962-2013). Мясо должно быть хорошо обескровленным, чистым, без посторонних запахов. Пищевая ценность основного сырья состоит в том, что содержит большое количество белка (%) – 23,4 и легкоусвояемого жира (%) – 10,6 [7];

– сушеные сливы, абрикосы – целые, без косточек. Они были обработаны и соответствовали требованиям ГОСТ 32896-2014 сорта экстра. Сухофрукты имели овальную форму, вкус сладкий со свойственным запахом, цвет насыщенный: у абрикосов – оранжевый, а у чернослива – черный с синеватым оттенком;

– свежая зелень петрушки (ГОСТ 34212-2017), соответствующая требованиям нормативных документов.

Опытные образцы изделий были подвергнуты лабораторным исследованиям двумя методами – органолептическим и физико-химическим.

Органолептические исследования проводили комиссионно, руководствуясь требованиями ГОСТ 9959-2015 «Мясо и мясные продукты. Общие условия проведения органолептической оценки» [1].

Массовую долю жира определяли по ГОСТ 23042-2015; белка – по ГОСТ 25011-17; энергетическую ценность – расчетным методом [7, 8].

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

После дегустации комиссией было определено, что лучше всего по вкусовым качествам для дальнейшего улучшения рецептуры и технологии в разработку следует взять «Запеченный куриный рулет с черносливом». Добавленный в рецептуру чернослив придал рулету сладкий вкус и приятный запах копчения, так как чернослив был приготовлен по традиционной рецептуре в печах.

Таблица 1

**Рецептура рулетов из мяса цыплят-бройлера с сухофруктами**

| Ингредиент                                          | Рецепт |      |      |
|-----------------------------------------------------|--------|------|------|
|                                                     | №1     | №2   | №3   |
| Сырье несоленое, кг на 100 кг                       |        |      |      |
| Филе бройлера                                       | 92,3   | 92,4 | 97,7 |
| Чернослив мытый, измельченный                       | 7,7    | —    | —    |
| Абрикос сушеный                                     | —      | 7,6  | —    |
| Зелень петрушки                                     | —      | —    | 2,3  |
| Пряности и материалы, г на 100 кг несоленого сырья: |        |      |      |
| Соль пищевая                                        | 700    | 700  | 700  |
| Перец черный молотый                                | 100    | 100  | 100  |

Более подробно остановимся на технологии приготовления запеченного куриного рулета с черносливом. Технология приготовления следующая: филе бройлера отбивают, выравнивая толщину филе по поверхности. Филе выкладывают на целлофан. На поверхности отбитого мяса птицы равномерно распределяют чернослив, солят, добавляют перец и сворачивают в рулет. Сформированный продукт заворачивают в целлофан, перевязывают шпагатом. Сформированное изделие запекают при температуре 180-200°C в течение 50-60 минут. Затем охлаждают до температуры в пределах от 2 до 6°C. После процесса охлаждения его помещают в вакуумную упаковку, далее – в транспортировочные ящики, опломбируют и маркируют. Далее изделие поступает в экспедицию.

Нами были определены качественные показатели рулета из филе цыпленка-бройлера с добавлением чернослива (табл. 2).

Таблица 2

**Качественные показатели рулета из филе цыпленка-бройлера  
с добавлением чернослива**

| Наименование показателя                                     | Характеристика / Значение                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Органолептические показатели                                |                                                                                                              |
| Внешний вид                                                 | Поверхность полуфабриката чистая, перевязана шпагатом, концы куриного рулета четко сформированы              |
| Форма                                                       | Продолговатый цилиндр                                                                                        |
| Консистенция                                                | Упругая                                                                                                      |
| Вид и цвет на разрезе                                       | Равномерно окрашенная мышечная ткань белого цвета с включениями чернослива                                   |
| Запах и вкус                                                | Запах, характерный данному виду продукта, вкус слегка солоноватый, приятный, без посторонних вкусов и запаха |
| Физико-химические показатели                                |                                                                                                              |
| Массовая доля хлористого натрия, %                          | 0,9                                                                                                          |
| Массовая доля белка, %                                      | 21,51                                                                                                        |
| Массовая доля жира, %                                       | 5,1                                                                                                          |
| Массовая доля влаги, %                                      | 55,2                                                                                                         |
| Микробиологические показатели                               |                                                                                                              |
| КМАФАнМ, КОЕ/г, не превысило                                | 1×10 <sup>3</sup>                                                                                            |
| Бактерии группы кишечной палочки (колиформы) в 1 г продукта | не обнаружены                                                                                                |
| Содержание аскорбиновой кислоты, %                          | 12                                                                                                           |
| Энергетическая ценность, ккал/100 г                         | 133,0                                                                                                        |

Чернослив обогатил пищевую ценность рулета минеральными веществами: калием, кальцием, магнием, цинком, железом [2].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработана оригинальная рецептура и технология цельнокускового продукта из мяса птицы. Чернослив, который является составной частью рулета, увеличивает содержание в продукте полезных витаминов, минеральных веществ, не теряющих своих свойств при тепловой обработке.

Полученный продукт обладает более выраженным (по сравнению с традиционным куриным рулетом) вкусом с приятными сладковатыми тонами; своеобразным рисунком на разрезе, упругой консистенцией, тонким запахом копчения. При этом используется недорогое сырье, что позволяет в значительной мере снизить себестоимость готового изделия. Выход готового изделия составляет 68%.

Продукт предназначен широкому кругу потребителей различных возрастных групп, но в первую очередь он нужен потребителям, придерживающимся здорового питания и образа жизни, а также людям пожилого возраста.

Рекомендуется хранить кулинарное изделие при температуре от 0°C до 6°C и относительной влажности воздуха не выше 75% не более 6 суток в подвешенном состоянии или разложенным в один ряд в транспортную упаковку.

### Список литературы

1. Акопова, Н.Е. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. / Н.Е. Акопова, Е.В. Емельянова, Л.С. Кучурова. – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2009. – 36 с.
2. Гольдберг, Н.Д. Питание юных спортсменов / Н.Д. Гольдберг, Р.Р. Дондуковская. – М.: Советский спорт, 2012. – 280 с.
3. Ламажапова, Г.П. Физиология питания / Г.П. Ламажапова. – М.: Мир науки, 2016. – 46 с.
4. Лифляндский, В.Г. Новейшая энциклопедия незаменимых веществ / В.Г. Лифляндский. – СПб.: Нева, 2004. – 384 с.
5. Мартынова, Л.Е. Роль мяса птицы в мясной промышленности / Л.Е. Мартынова, Ю.С. Савельева // Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. – 2016. – №2. URL: <http://ejournal/omgau.ru/index.php/spetsvypusk-2/31-spets02/418-00167>.
6. Натиров, А.К. Использование крупяной культуры в мясных полуфабрикатах / А.К. Натиров, Е.Н. Очирова, Д.Д. Мамаев, Н.Н. Сейнабдилова, Ж.Ж. Жаныбекова // Аграрно-пищевые инновации – Волгоград – №4 (16) 2021 – С.75-84.
7. Соловьев, В.И. Химический состав тканей и качество мяса цыплят бройлеров в зависимости от условий выращивания / В.И. Соловьев // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 6. – С. 60-62.
8. Химический состав российских пищевых продуктов: справочник. – М.: ДеЛипринт, 2002. – 236 с.

### References

1. Akopova, N.E. Norms of physiological needs in energy and nutrients for various population groups of the Russian Federation. / N.E. Akopova, E.V. Yemelyanova, L.S. Kuchurova. – M.: Federal Center for Hygiene and Epidemiology of Rospotrebnadzor, 2009. – 36 p.
2. Goldberg, N.D.. Nutrition of young athletes / N.D. Goldberg, R.R. Dondukovskaya. – M.: Soviet sport, 2012. – 280 p.
3. Lamazhapova, G.P. Physiology of nutrition / G.P. Lamazhapova. – M.: Mir nauki, 2016. – 46 p.

4. Lifyandsky, V.G. *The newest encyclopedia of essential substances* / V.G. Lifyandsky. – St. Petersburg: Neva, 2004. – 384 p.
5. Martianova, L.E. *The role of poultry meat in the meat industry* / L.E. Martianova, Yu.S. Savelyeva // *Electronic scientific and methodological journal of Omsk State University*. – 2016. – No. 2. URL. <http://ejournal/omgau/ru/index.php/spetsvypusk-2/31-spets02/418-00167>.
6. Natyrov, A.K. *The use of cereal culture in meat semi-finished products* / A.K. Natyrov, E.N. Ochirova, D.D. Mamaev, N.N. Seinabdilova, Zh.Zh. Zhanybekova // *Agrarian and food innovations – Volgograd* – No.4 (16) 2021– pp.75-84.
7. Soloviev, V.I. *Chemical composition of tissues and meat quality of broiler chickens depending on growing conditions* / V.I. Solovyov // *Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy*. – 2015. – No. 6. – pp. 60-62.
8. *Chemical composition of Russian food products: handbook*. –M.: DeLiprint, 2002. – 236 p.