

Научная статья

УДК 637.524.2

DOI: 10.36718/1819-4036-2022-3-190-198

Елизавета Александровна Рыгалова¹, Лидия Петровна Шароглазова²,
Надежда Александровна Величко^{3✉}

^{1,2,3}Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

¹x3x3x@list.ru

²fppp@kgau.ru

³vena@kgau.ru

ПРИМЕНЕНИЕ ВЫЖИМОК ЯГОД МОРОШКИ В ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСНЫХ ХЛЕБОВ

Цель исследования – разработка новой рецептуры мясного вареного продукта (мясного хлеба) с добавлением выжимок ягод морошки. Задачи: выявление соответствия физико-химических, органолептических и микробиологических показателей качества разработанного мясного вареного продукта (мясной хлеб с добавлением выжимок ягод морошки) (ГОСТ РГОСТ 23670-2019, ТР ТС 034/2013). Компоненты состава рецептур мясных хлебов с добавлением ягодных выжимок морошки соответствовали нормативной документации: свинина – ГОСТ 32796-2014; говядина – ГОСТ 32606-2013; кардамон – ГОСТ 29052-91; орех мускатный – ГОСТ 29048-91; шпик – ГОСТ Р 55485-2013; соль – ГОСТ 51574-2018; сахар – ГОСТ 33222-2015; перец черный молотый – ГОСТ 29050-91; вода – СанПиН 2.1.4.1116-02; нитритно-посолочная смесь – ГОСТ Р 58859-2020. Оценка органолептических показателей выработанных образцов мясных хлебов с добавлением ягодных выжимок морошки проводили по 10-балльной шкале. Исследования физико-химических показателей образцов мясных хлебов проведены в соответствии с ГОСТ 9957-2015, ГОСТ 25011-2017, ГОСТ 23042-2015, ГОСТ 8558.1-2015. Микробиологические показатели образцов мясных хлебов были установлены в соответствии с ГОСТ 10444.15-94, ГОСТ 26670-91, ГОСТ 26669-85. Проведенные органолептические исследования показали соответствие выработанного мясного вареного изделия (мясной хлеб с добавлением выжимок ягод морошки) нормативной документации, полученные образцы изделия имели приятный аромат с тонким запахом ягодного сырья, умеренный соленый вкус, красивый розовый цвет на разрезе с вкраплениями шпика и ягодных выжимок. Результаты физико-химических показателей выработанного мясного продукта (мясной хлеб с добавлением ягодных выжимок морошки в дозировке 10 % от мясного сырья) (массовая доля: белка – 10,3 %; жира – 23,4; поваренной соли – 1,4; нитрита натрия – 0,0024 %) соответствуют ГОСТ Р23670-2019. Микробиологические показатели – *S. Aureus*, КМАФАнМ, БГКП (колиформы), сальмонеллы, сульфитредуцирующие клостридии, *L. monocytogenes* в образце мясного хлеба с дозировкой ягодных выжимок морошки 10 % не обнаружены, что указывает на соответствие разработанного продукта ТР ТС 034/2013.

Ключевые слова: мясной хлеб, рецептура, выжимки ягод морошки, показатели качества, органолептическая оценка, физико-химические показатели, микробиологические показатели

Для цитирования: Рыгалова Е.А., Шароглазова Л.П., Величко Н.А. Применение выжимок ягод морошки в производстве мясных хлебов // Вестник КрасГАУ. 2022. № 3. С. 190–198. DOI: 10.36718/1819-4036-2022-3-190-198.

Elizaveta Alexandrovna Rygalova¹, Lidia Petrovna Sharoglazova²,
Nadezhda Alexandrovna Velichko³✉

^{1,2,3}Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

¹x3x3x@list.ru

²fpfp@kgau.ru

³vena@kgau.ru

CLOUDBERRY POMACE APPLICATION IN MEAT LOAVES PRODUCTION

The purpose of the study is to develop a new recipe for a boiled meat product (meat loaf) with the addition of cloudberry pomace. Objectives: to identify the compliance of the physicochemical, organoleptic and microbiological quality indicators of the developed boiled meat product (meat loaf with the addition of cloudberry pomace) (GOST RGOST 23670-2019, TR CU 034/2013). The components of the composition of the recipes for meat loaves with the addition of cloudberry pomace corresponded to the regulatory documentation: pork – GOST 32796-2014; beef – GOST 32606-2013; cardamom – GOST 29052-91; nutmeg – GOST 29048-91; fat – GOST R 55485-2013; salt – GOST 51574-2018; sugar – GOST 33222-2015; ground black pepper – GOST 29050-91; water – SanPiN 2.1.4.1116-02; nitrite-curing mixture – GOST R 58859-2020. The evaluation of the organoleptic characteristics of the processed samples of meat loaves with the addition of cloudberry pomace was carried out on a 10-point scale. Studies of the physicochemical parameters of meat loaf samples were carried out in accordance with GOST 9957-2015, GOST 25011-2017, GOST 23042-2015, GOST 8558.1-2015. Microbiological indicators of meat loaf samples were established in accordance with GOST 10444.15-94, GOST 26670-91, GOST 26669-85. Conducted organoleptic studies showed that the cooked meat product (meat loaf with the addition of cloudberry pomace) complied with the regulatory documentation, the resulting product samples had a pleasant aroma with a delicate smell of berry raw materials, a moderate salty taste, a beautiful pink color on the cut with interspersed lard and berry pomace. The results of the physico-chemical parameters of the processed meat product (meat loaf with the addition of cloudberry berry pomace at a dosage of 10 % of raw meat) (mass fraction: protein – 10.3 %; fat – 23.4; common salt – 1.4; sodium nitrite – 0.0024 %) correspond to GOST R23670-2019. Microbiological indicators – S. Aureus, QMAFAnM, BGKP (coliforms), salmonella, sulfite-reducing clostridia, L. monocytogenes were not found in the meat loaf sample with a dosage of cloudberry pomace of 10 %, which indicates the compliance of the developed product with TR CU 034/2013.

Keywords: meat loaf, recipe, pomace of cloudberry, quality indicators, organoleptic evaluation, physicochemical parameters, microbiological parameters

For citation: Rygalova E.A., Sharoglazova L.P., Velichko N.A. Cloudberry pomace application in meat loaves production // Bulliten KrasSAU. 2022;(3): 190–198. (In Russ.). DOI: 10.36718/1819-4036-2022-3-190-198.

Введение. По результатам оценки показателей производства мясных колбасных изделий проведенной порталом Busines Stat в период 2016–2020 гг., установлено, что выработка колбас и мясных деликатесов в России увеличилась на 4,8 %: с 2,44 до 2,55 млн т. Отмечается наибольшее увеличение производства колбасных изделий в 2020 г. Рост производства колбас и мясных деликатесов был, вероятно, обусловлен повышенным спросом на готовые продукты питания после введения режима самоизоляции в период пандемии. Ожидается, что в ближайшие годы выработка вареных колбас продолжит

расти. Однако доля выработки более дорогостоящих колбас и мясных деликатесных продуктов сократилась из-за смены направления спроса в низкие ценовые сегменты на фоне кризисных событий в экономике. Поэтому разработка новых видов мясных вареных изделий, не относящихся к дорогим сегментам рынка, является актуальной [1].

Известно, что выжимки, полученные после отделения сока из ягодного сырья, содержат в своем составе ценные биологически активные вещества: полифенольные соединения, антоцианы, витамины, минеральные вещества и

другие, что свидетельствует о целесообразности использования выжимок в разработке новых продуктов питания, в том числе вареных мясных изделий [2–5].

Цель исследования – разработка новой рецептуры мясного вареного продукта – мясного хлеба с добавлением ягодных выжимок морошки приземистой.

Задачи: выявление соответствия органолептических показателей разработанных образцов мясного вареного продукта (мясной хлеб с добавлением ягодных выжимок морошки) ГОСТ Р 23670-2019[6]; исследование физико-химических и микробиологических показателей опытных образцов мясных изделий; определение соответствия полученных результатов ТР ТС 034/2013 [7].

Объекты и методы. Объектами исследования были образцы мясного вареного продукта (мясной хлеб с добавлением ягодных выжимок морошки в различной дозировке), полученные в соответствии с разработанной рецептурой (табл. 1).

Компоненты состава рецептур мясных хлебов с добавлением ягодных выжимок морошки соответствовали нормативной документации: свинина – ГОСТ 32796-2014; говядина – ГОСТ 32606-2013; кардамон – ГОСТ 29052-91; орех мускатный – ГОСТ 29048-91; шпик – ГОСТ Р 55485-2013; соль – ГОСТ 51574-2018; сахар – ГОСТ 33222-2015; перец черный молотый – ГОСТ 29050-91; вода – СанПиН 2.1.4.1116-02; нитритно-посолочная смесь – согласно ГОСТ Р 58859-2020 [8–17].

Оценку органолептических показателей выработанных образцов мясных хлебов с добавлением ягодных выжимок морошки проводили по 10-балльной шкале [18]. Исследования физико-химических показателей образцов мясных хлебов проведены в соответствии с ГОСТ 9957-2015, ГОСТ 25011-2017, ГОСТ 23042-2015, ГОСТ 8558.1-2015 [19–22]. Микробиологические показатели образцов мясных хлебов были установлены в соответствии с ГОСТ 10444.15-94, ГОСТ 26670-91, ГОСТ 26669-85 [23–25].

Результаты и их обсуждение. За основу была взята классическая рецептура вареных мясных изделий – мясных хлебов, в которую дополнительно вносили выжимки ягод морошки в различной дозировке. Количество внесения выжимок из ягод морошки, исходя из ранее проведенных исследований, было выбрано 5; 10; 15 % от массы мясного сырья. Для выработки опытных образцов мясных хлебов с добавлением выжимок из ягод морошки было отобрано основное и дополнительное сырье в соответствии с разработанными рецептурами мясных хлебов (табл. 1). Ягодные выжимки были получены из замороженных ягод после отделения сока. Для дальнейшего хранения выжимки рекомендуется замораживать или получать порошок при щадящих условиях сушки. Технология изготовления мясных хлебов включала следующие основные операции: измельчение мясного сырья; нарезка шпика; смешивание мясного сырья, шпика, добавок, специй и ягодных выжимок морошки; термическая обработка до температуры внутри мясного хлеба 70 °С [22].

Таблица 1

Рецептуры образцов мясных хлебов с добавлением ягодных выжимок морошки, кг на 100 кг мясного сырья

Ингредиент	Контроль	Рецептура № 1 (дозировка выжимок 5 %)	Рецептура № 2 (дозировка выжимок 10 %)	Рецептура № 3 (дозировка выжимок 15 %)
1	2	3	4	5
Фарш мясной (свинина, говядина, шпик)	72,41	67,41	62,41	57,41
Вода, л	25	25	25	25
Соль	0,75	0,75	0,75	0,75
Нитритно-посолочная смесь	1,12	1,12	1,12	1,12
Сахар (смесь)	0,45	0,45	0,45	0,45

1	2	3	4	5
Кардамон	0,1	0,1	0,1	0,1
Орех мускатный	0,1	0,1	0,1	0,1
Перец черный молотый	0,07	0,07	0,07	0,07
Выжимки ягод морошки	–	5	10	15
Итого	100	100	100	100

Показатели органолептических исследований разработанного вареного мясного продукта (мясной хлеб с добавлением ягодных выжимок морошки) представлены в таблице 2.

Оценка экспертов, участвовавших в органолептических исследованиях, показала, что наилучшим из представленных образцов мясных хлебов с добавлением выжимок морошки яв-

ляется образец с добавлением 10 % добавки. Профилограмма показателей по 10-балльной шкале представлена на рисунке 1. Внешний вид наилучшего образца мясного хлеба с добавлением ягодных выжимок морошки в дозировке 10 % от массы мясного сырья представлен на рисунке 2.

Таблица 2

Органолептические показатели образцов мясных хлебов с добавлением ягодных выжимок морошки в различной дозировке

Показатель	Контроль	Рецептура № 1 (дозировка выжимок 5 %)	Рецептура № 2 (дозировка выжимок 10 %)	Рецептура № 3 (дозировка выжимок 15 %)
Внешний вид	Мясной продукт с чистой, гладкой, сухой, равномерно обжаренной поверхностью	Мясной продукт с чистой, гладкой, сухой, равномерно обжаренной поверхностью	Мясной продукт с чистой, гладкой, сухой, равномерно обжаренной поверхностью	Мясной продукт с чистой, гладкой, сухой, равномерно обжаренной поверхностью
Вид и цвет на разрезе	Фарш розового цвета, ровно перемешан по всей массе, содержит кусочки шпика белого цвета	Фарш розового цвета, ровно перемешан по всей массе, содержит кусочки шпика белого цвета и незначительное количество вкраплений ягодных выжимок	Фарш розового цвета, ровно перемешан по всей массе, содержит кусочки шпика белого цвета и заметное количество вкраплений ягодных выжимок	Фарш розового цвета, ровно перемешан по всей массе, содержит кусочки шпика белого цвета и значительное количество вкраплений ягодных выжимок
Консистенция	Достаточно упругая	Достаточно упругая	Достаточно упругая	Достаточно упругая
Запах и вкус	Мясной, свойственный	Мясной, свойственный, с небольшим привкусом и запахом ягод, в меру соленый	Мясной, свойственный, с отчетливым привкусом и запахом ягод, в меру соленый	Мясной, свойственный, с хорошо ощущаемым привкусом и запахом ягод, в меру соленый
Форма	Овальная	Овальная	Овальная	Овальная

Вкусовые свойства выработанных образцов мясных хлебов с добавлением ягодных выжимок морошки в различной дозировке показали высокие оценки при органолептическом исследовании.

Органолептические показатели образцов мясных хлебов с добавлением ягодных выжимок морошки в различной дозировке соответствовали ГОСТ Р 23670-2019.

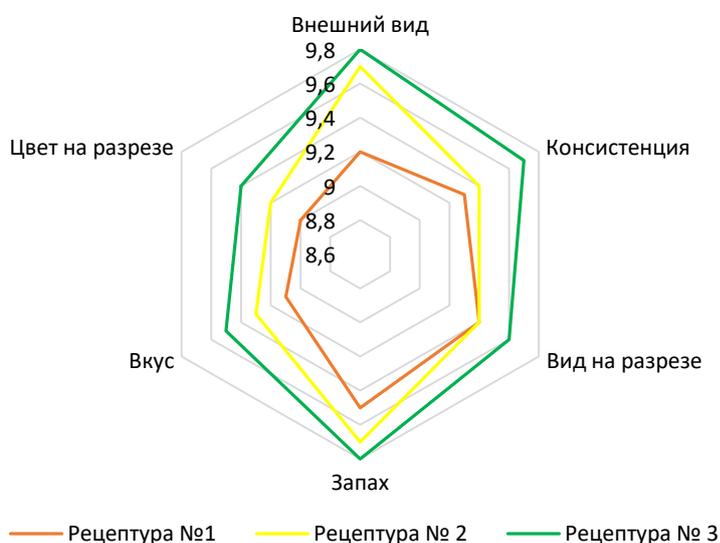


Рис. 1. Профилограмма органолептических исследований разработанных образцов мясных хлебов с добавлением ягодных выжимок морошки в различной дозировке

Физико-химическая оценка выбранного экспертами наилучшим по органолептическим показателям образца мясного хлеба с добавле-

нием ягодных выжимок морошки в дозировке 10 % от массы мясного сырья представлена в таблице 3.



Рис. 2. Образец мясного хлеба с добавлением ягодных выжимок морошки в дозировке 10 % от массы мясного сырья

Физико-химические показатели опытного образца мясного хлеба с добавлением ягодных выжимок морозики в дозировке 10 % от массы мясного сырья

Показатель, %	Значение в исследуемом образце
Масса доля влаги	41,23
Массовая доля белка	10,3
Массовая доля нитрита натрия	0,0024
Массовая доля хлористого натрия (поваренной соли)	1,9
Массовая доля жира	23,4

Выявлено соответствие физико-химических показателей опытного образца мясного хлеба с добавлением ягодных выжимок морозики в дозировке 10 % от массы мясного сырья нормативной документации – ГОСТ Р 23670-2019.

Микробиологические показатели опытного образца мясного хлеба с добавлением ягодных

выжимок морозики в дозировке 10 % от массы мясного сырья представлены в таблице 4.

Микробиологические результаты исследования опытного образца мясного хлеба с добавлением ягодных выжимок морозики в дозировке 10 % от массы мясного сырья показали соответствии ТР ТС 034/2013.

Таблица 4

Микробиологические показатели опытного образца мясного хлеба с добавлением ягодных выжимок морозики в дозировке 10 % от массы мясного сырья

Показатель, КОЕ/г	Значение в исследуемом образце	По нормативной документации, не более
КМАФАнМ	Не обнаружено	Не более $1 \cdot 10^3$
Сальмонеллы	Не обнаружено	В 25 г не допускается
<i>L. monocytogene</i>	Не обнаружено	В 25 г не допускается
БГКП (колиформы)	Не обнаружено	В 1,0 г не допускается
Сульфитредуцирующие клостридии	Не обнаружено	В 1,0 г не допускается
<i>S. Aureus</i>	Не обнаружено	В 1,0 г не допускается

Заключение. В результате проведенного исследования получены образцы вареного мясного продукта (мясного хлеба с добавлением ягодных выжимок морозики в различной дозировке). Опытный образец мясного хлеба с добавлением 10 % ягодных выжимок морозики от массы мясного сырья по органолептическим показателям получил наивысшую оценку.

Физико-химические (массовая доля поваренной соли 1,4 %, массовая доля жира 23,4 %, массовая доля нитрита натрия 0,0024 %, массовая доля белка 10,3 %) и микробиологические показатели (сальмонеллы, *L. monocytogenes*, КМАФАнМ, БГКП (колиформы), сульфитредуцирующие клостридии, *S. Aureus* не обнаружены) образца мясного хлеба с добавлением 10 %

ягодных выжимок морозики от массы мясного сырья соответствовали ГОСТ Р 23670-2019 и ТР ТС 034/2013, что свидетельствует о высоком качестве разработанного продукта.

Список источников

1. Анализ рынка колбас и мясных деликатесов в России в 2016–2020 гг, оценка влияния коронавируса и прогноз на 2021–2025 гг. URL: <https://marketing.rbc.ru/articles/12569> (дата обращения: 30.11.2021).
2. Формирование качества и антиоксидантных свойств хлебобулочных изделий с порошком морозики / Л.П. Нилова [и др.] // Вестник ВГУИТ. 2018. № 2 (76). С. 138–143.

3. Шароглазова Л.П., Рыгалова Е.А., Величко Н.А. Применение нетрадиционного растительного сырья в рецептурах мясных полуфабрикатов // Научное обеспечение животноводства Сибири: мат-лы IV Междунар. науч.-практ. конф. / сост. Л.В. Ефимова, Ю.Г. Любимова; КрасНИИЖ ФИЦ КНЦ СО РАН. Красноярск, 2020. С. 513–518.
4. Величко Н.А., Рыгалова Е.А., Гринюк О.Ю. Разработка технологии хлебобулочных изделий с ягодными выжимками костяники каменистой // Вестник КрасГАУ. 2019. № 4 (145). С. 108–113.
5. Брошко Д.В., Величко Н.А., Рыгалова Е.А. Возможность использования порошка из ягодных выжимок костяники каменистой в рецептурах мясных рубленых полуфабрикатов // Вестник КрасГАУ. 2020. № 2 (155). С. 177–182.
6. ГОСТ Р ГОСТ 23670-2019. Изделия колбасные вареные мясные. Технические условия. Введ. 2019.11.01. М.: Стандартинформ, 2019. 30 с.
7. ТР ТС 034/2013. О безопасности мяса и мясной продукции. М., 2013. 248 с.
8. ГОСТ 32796-2014. Свинина. Туши и отрубы. Требования при поставках и контроль качества. Введ. 2017.07.01. М.: Стандартинформ, 2017. 38 с.
9. ГОСТ 32606-2013. Говядина. Туши и отрубы. Требования при поставках и контроль качества. Введ. 2017.07.01. М.: Стандартинформ, 2017. 40 с.
10. ГОСТ Р 55485-2013. Продукты из шпика. Технические условия. Введ. 2014.07.01. М.: Стандартинформ, 2014. 35 с.
11. ГОСТ 51574-2018. Соль пищевая. Общие технические условия. Введ. 2018.09.01. М.: Стандартинформ, 2018. 15 с.
12. ГОСТ Р 58859-2020. Смеси нитритно-посолочные для мясной продукции. Технические условия. Введ. 2021.01.01. М.: Стандартинформ, 2021. 25 с.
13. ГОСТ 33222-2015. Сахар белый. Технические условия. Введ. 2016.07.01. М.: Стандартинформ, 2016. 20 с.
14. ГОСТ 29050-91. Пряности. Перец черный и белый. Технические условия. Введ. 1993.01.01. М.: Стандартинформ, 1993. 25 с.
15. ГОСТ 29052-91. Пряности. Кардамон. Технические условия. Введ. 1993.01.01. М.: Стандартинформ, 1993. 25 с.
16. ГОСТ 29048-91. Пряности. Мускатный орех. Технические условия. Введ. 1993.01.01. М.: Стандартинформ, 1993. 25 с.
17. СанПиН 2.1.4.1116-02. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества. М.: Информационно-издательский центр Минздрава России, 2002. 128 с.
18. ГОСТ 9959-2015. Мясо и мясные продукты. Общие условия проведения органолептической оценки. Введ. 2017.01.01. М.: Стандартинформ, 2016. 20 с.
19. ГОСТ 9957-2015. Мясо и мясные продукты. Методы определения содержания хлористого натрия (с Поправкой). Введ. 2015.08.21. М.: Стандартинформ, 2015. 17 с.
20. ГОСТ 25011-2017. Мясо и мясные продукты. Методы определения белка. Введ. 2017.08.06. М.: Стандартинформ, 2017. 21 с.
21. ГОСТ 23042-2015. Мясо и мясные продукты. Методы определения жира (с Поправкой). Введ. 2016.03.11. М.: Стандартинформ, 2016. 15 с.
22. ГОСТ 8558.1-2015. Продукты мясные. Методы определения нитрита (издание с Поправкой, с Изменением № 1). Введ. 2016.03.25. М.: Стандартинформ, 2016. 18 с.
23. ГОСТ 26669-85. Продукты пищевые и вкусовые. Подготовка проб для микробиологических анализов. Введ. 01.07.86. М.: Стандартинформ, 2010. 10 с.
24. ГОСТ 10444.15-94. Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов. Введ. 01.01.96. М.: Стандартинформ, 2010. 6 с.
25. ГОСТ 26670-91. Продукты пищевые. Методы культивирования микроорганизмов. Введ. 01.01.93. М.: Стандартинформ, 2008. 8 с.

References

1. Analiz rynku kolbas i myasnyh delikatesov v Rossii v 2016–2020 gg, ocenka vliyaniya koronavirusa i prognoz na 2021–2025 gg. URL: <https://marketing.rbc.ru/articles/12569> (data obrascheniya: 30.11.2021).

2. Formirovanie kachestva i antioksidantnyh svojstv hlebobulochnykh izdelij s poroshkom moroshki / *L.P. Nilova* [i dr.] // *Vestnik VGUIT*. 2018. № 2 (76). S. 138–143.
3. *Sharoglazova L.P., Rygalova E.A., Velichko N.A.* Primenenie netraditsionnogo rastitel'nogo syr'ya v recepturah myasnyh polufabrikatov // *Nauchnoe obespechenie zhivotnovodstva Sibiri: mat-ly IV Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. / sost. L.V. Efimova, Yu.G. Lyubimova; KrasNIIZh FIC KNC SO RAN. Krasnoyarsk, 2020. S. 513–518.*
4. *Velichko N.A., Rygalova E.A., Grinyuk O.Yu.* Razrabotka tehnologii hlebobulochnykh izdelij s yagodnymi vyzhimkami kostyaniki kamenistoj // *Vestnik KrasGAU*. 2019. № 4 (145). S. 108–113.
5. *Broshko D.V., Velichko N.A., Rygalova E.A.* Vozmozhnost' ispol'zovaniya poroshka iz yagodnyh vyzhimok kostyaniki kamenistoj v recepturah myasnyh rublenykh polufabrikatov // *Vestnik KrasGAU*. 2020. № 2 (155). S. 177–182.
6. GOST R GOST 23670-2019. Izdeliya kolbasnye varennye myasnye. Tehnicheskie usloviya. Vved. 2019.11.01. M.: Standartinform, 2019. 30 s.
7. TR TS 034/2013. O bezopasnosti myasa i myasnoj produkcii. M., 2013. 248 s.
8. GOST 32796-2014. Svinina. Tushi i otruby. Trebovaniya pri postavkah i kontrol' kachestva. Vved. 2017.07.01. M.: Standartinform, 2017. 38 s.
9. GOST 32606-2013. Govyadina. Tushi i otruby. Trebovaniya pri postavkah i kontrol' kachestva. Vved. 2017.07.01. M.: Standartinform, 2017. 40 s.
10. GOST R 55485-2013. Produkty iz shpika. Tehnicheskie usloviya. Vved. 2014.07.01. M.: Standartinform, 2014. 35 s.
11. GOST 51574-2018. Sol' pischevaya. Obschie tehnicheskie usloviya. Vved. 2018.09.01. M.: Standartinform, 2018. 15 s.
12. GOST R 58859-2020. Smesi nitritno-posolochnye dlya myasnoj produkcii. Tehnicheskie usloviya. Vved. 2021.01.01. M.: Standartinform, 2021. 25 s.
13. GOST 33222-2015. Sahar belyj. Tehnicheskie usloviya. Vved. 2016.07.01. M.: Standartinform, 2016. 20 s.
14. GOST 29050-91. Pryanosti. Perec chernyj i belyj. Tehnicheskie usloviya. Vved. 1993.01.01. M.: Standartinform, 1993. 25 s.
15. GOST 29052-91. Pryanosti. Kardamon. Tehnicheskie usloviya. Vved. 1993.01.01. M.: Standartinform, 1993. 25 s.
16. GOST 29048-91. Pryanosti. Muskatnyj oreh. Tehnicheskie usloviya. Vved. 1993.01.01. M.: Standartinform, 1993. 25 s.
17. SanPiN 2.1.4.1116-02. Pit'evaya voda. Gigienicheskie trebovaniya k kachestvu vody, rasfasovannoj v emkosti. Kontrol' kachestva. M.: Informacionno-izdatel'skij centr Minzdrava Rossii, 2002. 128 s.
18. GOST 9959-2015. Myaso i myasnye produkty. Obschie usloviya provedeniya organolepticheskoj ocenki. Vved. 2017.01.01. M.: Standartinform, 2016. 20 s.
19. GOST 9957-2015. Myaso i myasnye produkty. Metody opredeleniya soderzhaniya hloristogo natriya (s Popravkoj). Vved. 2015.08.21. M.: Standartinform, 2015. 17 s.
20. GOST 25011-2017. Myaso i myasnye produkty. Metody opredeleniya belka. Vved. 2017.08.06. M.: Standartinform, 2017. 21 s.
21. GOST 23042-2015. Myaso i myasnye produkty. Metody opredeleniya zhira (s Popravkoj). Vved. 2016.03.11. M.: Standartinform, 2016. 15 s.
22. GOST 8558.1-2015. Produkty myasnye. Metody opredeleniya nitrita (izdanie s Popravkoj, s izmeneniem № 1). Vved. 2016.03.25. M.: Standartinform, 2016. 18 s.
23. GOST 26669-85. Produkty pischevye i vkusovye. Podgotovka prob dlya mikrobiologicheskikh analizov. Vved. 01.07.86. M.: Standartinform, 2010. 10 s.
24. GOST 10444.15-94. Produkty pischevye. Metody opredeleniya kolichestva mezofil'nyh a'erobnyh i fakul'tativno ana'erobnyh mikroorganizmov. Vved. 01.01.96. M.: Standartinform, 2010. 6 s.
25. GOST 26670-91. Produkty pischevye. Metody kultivirovaniya mikroorganizmov. Vved. 01.01.93. M.: Standartinform, 2008. 8 s.

Статья принята к публикации 27.12.2021 / The article accepted for publication 27.12.2021.

Информация об авторах:

Елизавета Александровна Рыгалова, доцент кафедры технологии консервирования и пищевой биотехнологии, кандидат технических наук

Лидия Петровна Шароглазова, доцент кафедры технологии консервирования и пищевой биотехнологии, кандидат технических наук

Надежда Александровна Величко, профессор, заведующая кафедрой технологии консервирования и пищевой биотехнологии, доктор технических наук, профессор

Information about the authors:

Elizaveta Alexandrovna Rygalova, Associate Professor at the Department of Canning Technology and Food Biotechnology, Candidate of Technical Sciences

Lidia Petrovna Sharoglazova, Associate Professor at the Department of Canning Technology and Food Biotechnology, Candidate of Technical Sciences

Nadezhda Alexandrovna Velichko, Professor, Head of the Department of Canning Technology and Food Biotechnology, Doctor of Technical Sciences, Professor

