

УДК 637.524.24:641.83:665.214.2

Изучение возможности использования свиного сердца при изготовлении колбасных изделий

Канд. техн. наук В. И. ВОЛЧЕНКО¹, К. В. ДВОРЯНКИНА²¹daesher@mail.ru, ²bkv1309@gmail.com

Мурманский государственный технический университет

Рассмотрены проблемы использования различных ингредиентов в технологии многокомпонентных пищевых продуктов; отмечена необходимость баланса белковой и жировой составляющих. Выбраны основные направления совершенствования технологий изготовления данных групп продукции, основной упор сделан на колбасные изделия. Рассмотрены варианты совершенствования технологии изготовления вареных колбас, проведен анализ потребительских предпочтений, сделаны выводы. Для проведения исследований использовали общепринятые органолептические, физико-химические методы, а также методы статистического анализа данных. Разработана технология производства мясных колбас с использованием малоценного белкового сырья, в качестве которого было выбрано свиное сердце; установлена проблема высокой обводненности готовой продукции в данном варианте технологии. Для решения указанной проблемы была разработана методика обезвоживания сырья с целью повышения содержания белка в готовом продукте, выбран наилучший вариант обезвоживания свиного сердца путем бланширования острым паром над поверхностью солевого раствора, для чего была проведена оптимизация по концентрации раствора и по времени бланширования. Предлагается использовать полученные результаты для выпуска нового ассортимента колбасных изделий.

Ключевые слова: вареные колбасы, кулинарные продукты, термическая обработка.

Информация о статье:

Поступила в редакцию 11.01.2019, принята к печати 01.03.2019

doi: 10.17586/1606-4313-2019-18-1-77-83

Язык статьи — русский

Ссылка для цитирования:

Волченко В. И., Дворянкина К. В. Изучение возможности использования свиного сердца при изготовлении колбасных изделий // Вестник Международной академии холода. 2019. № 1. С. 77–83.

The possibility of using pork heart in the manufacture of sausages

Ph. D. V. I. VOLCHENKO¹, K. V. DVORYANKINA²¹daesher@mail.ru, ²bkv1309@gmail.com

Murmansk State Technical University

The problems of using different ingredients in the technology of multicomponent food products are observed, the necessity of balancing proteinous and fatty components is shown. The basic directions of improving the technologies of such groups of products are chosen, the sausages being the main focus. The variants of improving the technologies of meat sausages are observed, analysis of customer preferences is carried out, conclusions are made. The common methods of sensory analysis, physical, chemical, and statistical methods were used in this research. The technology of using the low-cost proteinous raw material for producing cooked sausages has been developed. The pork heart has been chosen as such a raw material. The problem of high water content of the raw material has been determined; the method of dehydration for increasing the protein content in the raw material have been found. The best variant of the pork heart dehydration using blanching with the live steam above the surface of salt solution has been chosen. The optimization of this process in terms of salt concentration and blanching time has been carried out. It is recommended to use the obtained results for producing new assortment of sausages.

Keywords: cooked sausages, culinary products, thermal processing

Article info:

Received 11/01/2019, accepted 01/03/2019

DOI: 10.17586/1606-4313-2019-18-1-77-83

Article in Russian

For citation:

Volchenko V. I., Dvoryankina K. V. The possibility of using pork heart in the manufacture of sausages. *Vestnik Mezhdunarodnoi akademii kholoda*. 2019. No 1. p. 77–83.

Введение

Серьезной проблемой пищевой промышленности в целом является производство готовой к употреблению многокомпонентной продукции, прошедшей глубокую переработку, такой как кулинарные изделия, колбасы, консервированная продукция и другие [1, 2]. Важным вопросом при производстве такой продукции является соотношение показателей баланса белковой, жировой и углеводной составляющих. Между тем, следует отметить, что в ряде случаев (особенно в случае животной продукции) углеводная составляющая не требуется или же представлена минимально. Это, как правило, не является проблемой, поскольку значительную часть традиционного рациона человека представляют низкобелковые углеводные продукты [3]. Таким образом, особое внимание следует уделить белковой и жировой составляющим [4].

Особый интерес представляет группа вареных колбасных изделий. Для них представляется первостепенным решить не только и не столько проблему оптимизации жировой составляющей в рецептуре, но и оптимизацию белковой составляющей [5].

Целью данной статьи является представление технологий новых видов вареных колбас с использованием в их составе нетрадиционного для аналогичных классических продуктов сырья: свиного сердца [6, 7, 8]. Свиное сердце содержит большое количество незаменимых аминокислот, таких как треонин, лейцин, лизин и триптофан. Помимо всего этого, присутствует большое количество макроэлементов: калия — 6% от суточной нормы (СН)

и кальция (1,6% СН), магния (4,5% СН) и фосфора (20% СН), натрия (4,8% СН), серы (22% СН), и микроэлементов: железа (22,8 СН), кобальта (50%СН), меди (30% СН), молибдена (28,6% СН) [9, 10]. Содержится полный комплекс витаминов группы РР, Е, А, С и В. По этой причине медики часто рекомендуют этот продукт употреблять в пищу при наличии низкого уровня гемоглобина и при малокровии [11], а также при болезнях почек. Кроме того, еще они очень полезны и необходимы организму в случае наличия у человека нервных расстройств [8, 12]. Умеренную калорийность такого продукта тоже стоит отметить. Следовательно, пользу включения свиного сердца в состав колбасных изделий трудно недооценить.

Исследование потребительского спроса и предпочтений

Для выявления потребительского спроса на колбасные изделия с использованием новых белково-жировых компонентов применен метод маркетинговых исследований, производился опрос путем письменного анкетирования. Полученные данные учитываются в процессе разработки новых видов продуктов и гарантируют предприятию-производителю выпуск такой продукции, которая найдет сбыт, позволит получить дополнительную прибыль и заняться совершенствованием производства [13, 14].

В опросе участвовало 50 респондентов, характеристика социального статуса приведена в виде диаграмм на рис. 1–4.

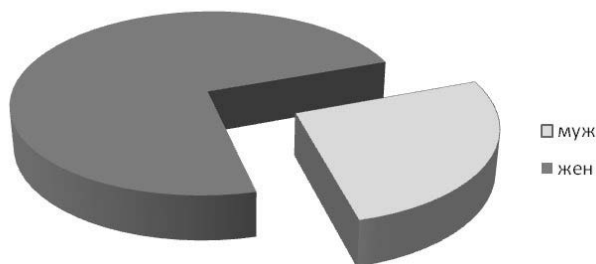


Рис. 1. Гендерный анализ респондентов, участвующих в опросе

Fig. 1. Gender analysis of respondents

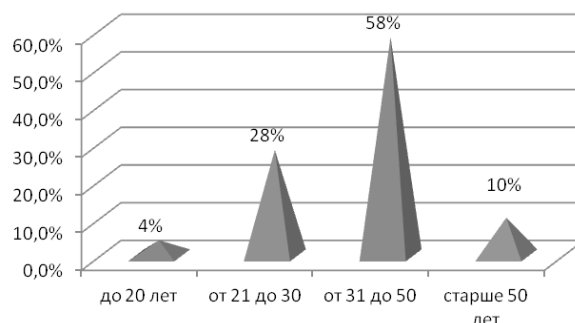


Рис. 2. Анализ возраста респондентов, участвующих в опросе

Fig. 2. The distribution of respondent age

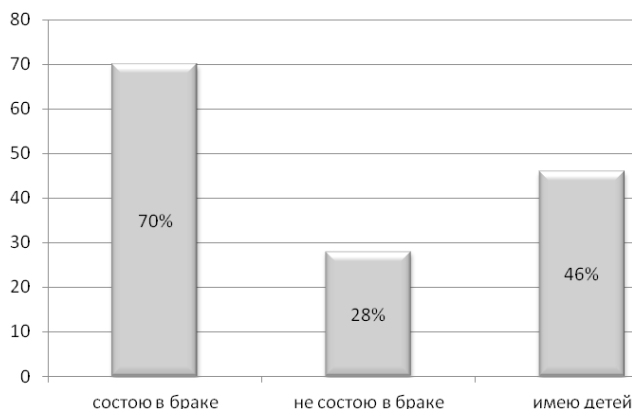


Рис. 3. Анализ семейного статуса респондентов, участвующих в опросе

Fig. 3. The distribution of respondent marital status

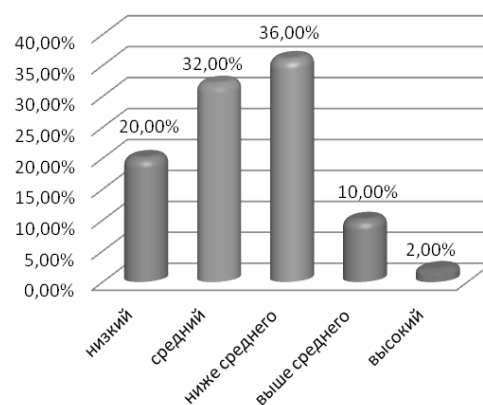


Рис. 4. Анализ уровня доходов респондентов, участвующих в опросе

Fig. 4. The distribution of respondent income

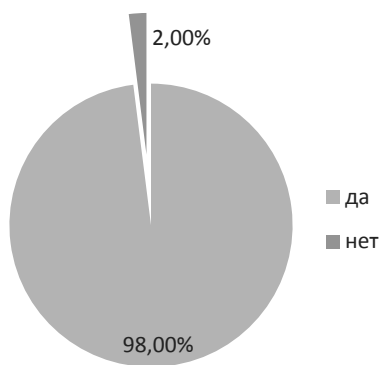


Рис. 5. Употребление колбасных изделий
Fig. 5. The consumption of sausages

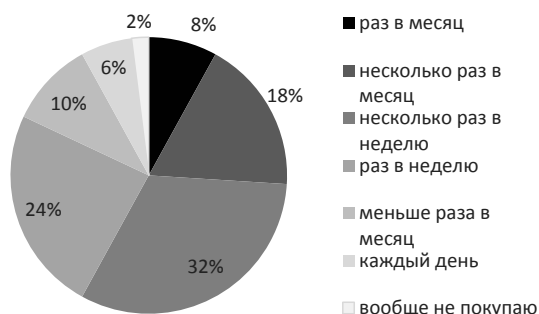


Рис. 6. Частота покупки колбасных изделий
Fig. 6. Buying frequency for sausages

Из диаграмм видно, что большая часть респондентов — женщины, возрастная группа от 31 до 50 лет (58% от общего числа опрошенных респондентов), состоящие в браке (70% от общего числа респондентов), имеющие детей (46% от общего числа опрошенных респондентов). Большинство из них имеют средний уровень дохода (32% от общего числа опрошенных респондентов) и ниже среднего (36% от общего числа опрошенных респондентов).

Приведенными исследованиями установлен имеющийся высокий спрос на колбасные изделия. Выявлено, что 98% от общего числа опрошенных респондентов регулярно потребляют это продукт. 32% от общего числа опрошенных респондентов высказало пожелание приобрести продукцию несколько раз в неделю, результаты опроса представлены на рис. 5, 6, в виде диаграмм.

Сравнивая критерии выбора колбасных изделий, отметим, что 28% респондентов предпочли делать это по сроку годности. Также важным критерием остались цена и внешние показатели — по 16% от общего числа респондентов. Распределение голосов респондентов представлены на рис. 7, в виде диаграммы.

В ходе исследования также было выявлено, что наибольшее опасение для респондентов имеет присутствие пищевых добавок в составе продукта (30% от общего числа респондентов), следующим по значимости идет вещества с индексом Е (26% от общего числа респондентов), на третьем месте наличие соевого белка и самыми незначительными недостатками респонденты указали наличие консервантов и нитрита натрия (по 10% от общего числа респондентов). При этом потребителя при-

влекает продукт, в котором наиболее полно сохранены все полезные свойства. Для большей наглядности результаты опроса представлены в виде диаграмм на рис. 8 и 9.

Анализ потребительских предпочтений по окраске колбасных изделий показал, что большая часть респондентов (36% от общего числа респондентов) не готовы приобретать колбасные изделия с необычной окраской. Лишь допускают, что окраска будет красноватой или розовой немного другого оттенка (32% от общего количества респондентов). Также результаты опроса показали, что наиболее популярными являются три вида упаковки — кусок батона, взвешенный и упакованный в магазине, порционная нарезка в заводской упаковке и целый батон колбасы в заводской упаковке массой 300–500 г. Результаты опроса показаны на рис. 10 и 11, в виде диаграмм.

Полученные данные позволяют однозначно сделать выводы, что разработка новых технологий изготовления колбасных изделий с применением новых белково-жировых компонентов является привлекательным, как для потребителей, так и для производителей.

Материалы и методы

В качестве основного сырья использовались пищевые продукты из торговой сети. Органолептическую оценку готовых продуктов осуществляли методом унифицированных балльных шкал, на основании которого определяли уровень качества (от 0 до 100%).

В колбасных изделиях определяли массовую долю влаги высушиванием на приборе УВО (устройство для высушивания образцов пищевого сырья и продуктов —

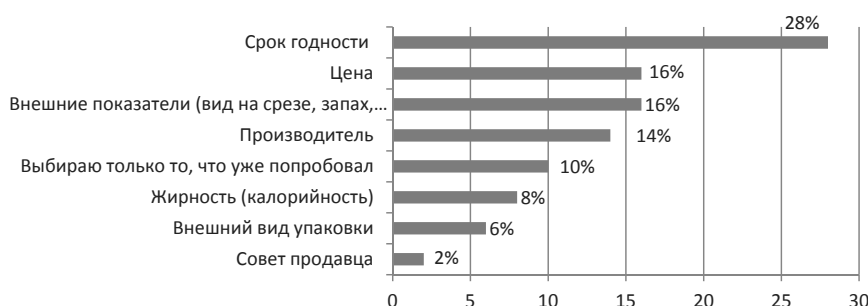


Рис. 7. Основные критерии респондентов при покупке колбасных изделий
Fig. 7. Main criteria in sausage buying



Рис. 8. Показатели, вызывающие опасения у респондентов при покупке колбасных изделий

Fig. 8. The indicators of sausages which raise concerns among the respondents

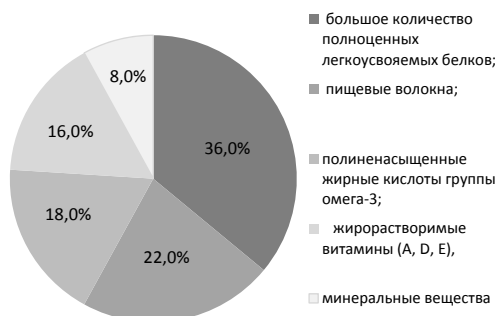


Рис. 9. Питательные вещества, которые бы хотели видеть респонденты в составе колбасных изделий

Fig. 9. Consumer's preference on nutrients in sausage composition



Рис. 10. Возможность изменения окраски колбасных изделий, допускаемые респондентами

Fig. 10. Ganges in sausage color and consumer's preference

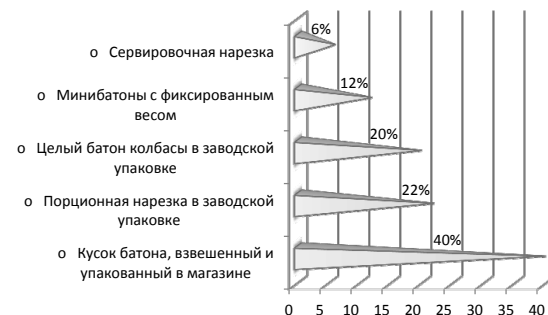


Рис. 11. Предпочтение потребителей относительно видов упаковки колбасных изделий

Рис. 11. Consumer's preference on package type for sausages

аналог прибора Чижовой), массовую долю белковых веществ (общего азота) — макрометодом Кельдаля.

Результаты и обсуждение

При изготовлении мясных колбас, в качестве более дешевого белкового сырья было выбрано свиное сердце. При разработке рецептуры колбасного изделия варьировались его компоненты сырьевой составляющей. Рецеп-

тура колбас приведена в табл. 1. Для каждого образца была проведена оценка физико-химических показателей (массовая доля сырого протеина и массовая доля влаги) и уровня качества, по органолептической оценке, в процентах.

Очевидно, что контрольный образец (без использования сердца) оказался для дегустаторов более предпочтительным, однако его производство будет заметно менее

Рецептуры образцов колбасных изделий и результаты анализа

Таблица 1

Table 1

Compositions of specimens of sausage products

Наименование мясного сырья, пищевых ингредиентов, добавок и материалов	Количество на 100 кг несоленого сырья, кг			
	1	2	3	4
Сердце свиное охлажденное	—	10	20	30
Свинина нежирная охлажденная	30	20	10	-
Свинина полужирная охлажденная	70	70	70	70
Яичный желток	3			
Молоко сухое	2			
Нитритно-посолочная смесь 0,6%	2			
Пищевая добавка «Докторская» (стабилизатор E 450, усилитель аромата E 621, регулятор кислотности E 330, декстроза, соль, специи, экстракты специй: черный перец, белый перец, мускатный орех, кориандр, кардамон)*	0,85			
Результаты анализа				
Массовая доля белка (сырой протеин), %	19,8	16,8	7,6	9,0
Массовая доля влаги, %	65,1	70,0	71,1	71,9
Уровень качества, %	85,8	80,8	80,25	76,5

* Ингредиенты пищевой добавки допускаются к применению в соответствии с ГОСТ Р 52196.

Таблица 2

Результаты эксперимента по обезвоживанию свиного сердца

Table 2

Experimental results of pork heart dehydration

Сырье	Массовая доля влаги, %	Остаток сырья после высушивания, %
Сердце свиное охлажденное (исходное)	74,34	100
Высушенное конвективной сушкой	70,97	90,67
Бланшированное	71,16	84,00

Таблица 3

План и результаты экспериментов по оптимизации процесса бланширования

Table 3

Blanching optimization experiment. Theoretical and empirical values

№ образца	Концентрация солевого раствора (X ₁), %	Продолжительность бланширования (X ₂), мин	Потери при бланшировании (Y ₁), %	Уровень качества готового продукта (Y ₂), %	Обобщенный параметр оптимизации (Y)
1	10	10	18	84	0,756
2	10	20	20	84	0,812
3	20	10	17	74	0,698
4	20	20	22	78	0,850
5	15	15	12	90	0,606
6	8	15	13	90	0,634
7	22	15	20	90	0,830
8	15	8	16	92	0,724
9	15	22	14	90	0,662

рентабельно, поскольку задача замены части дорогого мясного сырья в этом случае не достигается. Тем не менее, многих дегустаторов устроил продукт с использованием в рецептуре сердца, средний балл по всем показателям составил не ниже 4. В результате органолептической оценки и высокого уровня качества, можно сделать вывод о том, что колбасное изделие с добавлением свиного сердца, интересен как новый продукт для потребителей и на рынке будет востребован. Однако, результаты этой серии экспериментов показали, что за счет высокой влажности сырья наблюдается «обводнение» продукта. Поэтому была произведена работа по регулированию влажности. Для этого применяли следующие методы высушивания сырья: высушивание конвективной сушкой (в сушильном шкафу) и бланширование. В обоих случаях определили массовую долю воды в полуфабрикate после обезвоживания (табл. 2).

Таким образом, оба варианта позволяют в той или иной степени достичь обезвоживания сырья. Следующая серия экспериментов предполагала использование обезвоженного таким образом сердца в серии рецептов колбас. Результаты экспериментов показали, что при использовании дозировки обезвоженного сердца от 8 до 25% в рецептуре удалось добиться массовой доли сырого протеина от 19 до 22% при использовании обоих способов обезвоживания. С учетом того, что процесс бланширования занимает несколько меньшее время, было предложено провести серию экспериментов по его дальнейшей оптимизации.

В качестве направления оптимизации процесса бланширования было выбрано использование пара, получаемого при кипячении солевого раствора заданной концентрации (X₁, %) при варьировании продолжительности

процесса (X₂, мин). Был построен центральный композиционный ротатбельный план полного факторного эксперимента, проведены исследования. В качестве параметров оптимизации были выбраны: потери при бланшировании (Y₁) и уровень качества готового продукта (Y₂). Путем их линейной комбинации был получен обобщенный параметр оптимизации. План и результаты эксперимента представлены в табл. 3.

В результате статистической обработки результатов эксперимента было получено следующее уравнение регрессии

$$Y = 4,6 - \frac{128}{x_1} + \frac{1530}{x_1^2} - \frac{5790}{x_1^3} - \frac{15}{x_2} + \frac{91}{x_2^2}.$$

Критерий Фишера составил 8, что означает адекватность уравнения регрессии на уровне доверительной вероятности 0,9. График уравнения регрессии приведен на рис. 12.

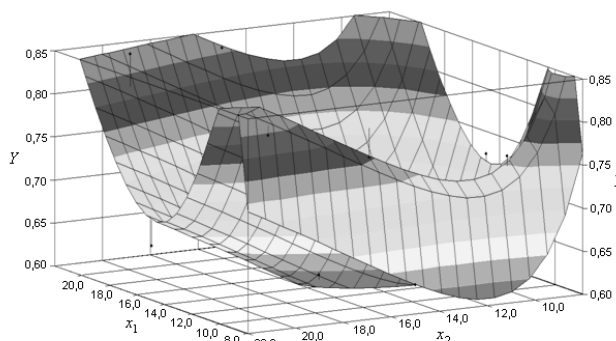


Рис. 12. График уравнения регрессии
Fig. 12. Regression equation plot

График, показанный на рис. 12, свидетельствует об отсутствии на выбранном интервале варьирования выраженного оптимума, однако наилучшим вариантом можно считать максимальное значение обоих факторов (концентрации солевого раствора и продолжительности бланширования). Дальнейшее увеличение факторов нецелесообразно, поскольку длительное бланширование требует дополнительные технологические затраты, а повышение концентрации солевого раствора затруднит его изготовление, поскольку приблизит процесс к точке закипания.

Заключение

В результате проведенного исследования:

— рассмотрены основные проблемы производства мясных колбас, выявлена необходимость поиска новых видов сырья, в особенности, сырья с меньшей рыночной стоимостью;

— проведена серия маркетинговых исследований, определен спрос на изделия, выявлено, что потребители в наибольшей степени опасаются присутствия в них различных пищевых добавок с возможным негативным воздействием на организм, а хотели бы видеть функциональные ингредиенты и повышенное содержание белков;

Литература

1. Alao B. O. The Potential of Animal By-products in Food Systems: Production, Prospects and Challenges / B. O. Alao, A. B. Falowo, A. Chulayo, V. Muchenje // *Sustainability* (Switzerland). 2017. No 9 (7). P. 1089.
2. Irshad A. Abattoir By-Product Utilization for Sustainable Meat Industry: A Review / A. Irshad, B. D. Sharma // *Journal of Animal Production Advances*. 2015. No 5 (6). P. 681–696.
3. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Meat Consumption. (2014). [Electronic resource]: <http://www.fao.org/ag/againfo/themes/en/meat/background.html> [Access data]: 14.06.2018
4. Seong P. N., ets. Characterization of Edible Pork By-Products By Means of Yield and Nutritional Composition // *Korean Journal for Food Science of Animal Resources*. 2014. No 34 (3). P. 297–306.
5. Лисицын А. Б. Оценка качества белка с использованием компьютерных технологий / А. Б. Лисицын, М. А. Никитина, Е. Б. Сусь // *Пищевая промышленность*. 2016. № 1. С. 26–29.
6. ГОСТ 32244–2013. Субпродукты мясные обработанные. Технические условия. М.: Стандартинформ, 2014. 13 с.
7. Насонова В. В. Перспективные пути использования субпродуктов // *Теория и практика переработки мяса*. 2018. № 3. С. 64–73.
8. Устинова А. С. [и др.] Мясные продукты пониженной калорийности // *Мясная Индустрия*. 2014. № 9. С. 42–46.
9. Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник / Под ред. член-корр. МАИ, проф. И. М. Скурихина и академика РАМН, проф. В. А. Тутельяна. М.: ДеЛи принт, 236 с.
10. Гавриш Е. В. Свиные субпродукты первой категории: пищевая и биологическая ценность // *NOVAUM.RU*. 2018. № 16. С. 23–26.
11. Лисицын А. Б. [и др.] Использование субпродуктов в медицинских целях // *Все о мясе*. 2015. № 2. С. 6–9.

— проведены эксперименты, позволяющие использование свиного сердца в рецептуре мясных колбас с удовлетворительными физико-химическими показателями. Был проведен поиск наилучшего способа обезвоживания сырья с целью регулирования влажности готового продукта. Установлено, что наилучшими возможными способами обезвоживания являются: бланширование сырья над кипящим солевым раствором массовой долей 20% в течение 10 мин, а также конвективная сушка при температуре 105 °С. в течение 30 мин.

Дальнейшие исследования предполагают расширение ассортимента колбасных изделий за счет разнообразия основного сырья (в дополнение к свинине и/или взамен свинины), а также всестороннее исследование образцов, выбранных за оптимальные.

Авторы выражают благодарности сотрудникам научно-исследовательской лаборатории кафедры технологий пищевых производств, а также заведующему той же кафедры Гроховскому В. А. за помощь в организации проведения экспериментов.

References

1. Alao B. O. The Potential of Animal By-products in Food Systems: Production, Prospects and Challenges / B. O. Alao, A. B. Falowo, A. Chulayo, V. Muchenje. *Sustainability* (Switzerland). 2017. No 9 (7). P. 1089.
2. Irshad A. Abattoir By-Product Utilization for Sustainable Meat Industry: A Review / A. Irshad, B. D. Sharma // *Journal of Animal Production Advances*. 2015. No 5 (6). P. 681–696.
3. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Meat Consumption. (2014). [Electronic resource]: <http://www.fao.org/ag/againfo/themes/en/meat/background.html> [Access data]: 14.06.2018
4. Seong P. N., ets. Characterization of Edible Pork By-Products By Means of Yield and Nutritional Composition. *Korean Journal for Food Science of Animal Resources*. 2014. No 34 (3). P. 297–306.
5. Lisitsyn A. B. Assessment of protein quality using computer technologies / A. B. Lisitsyn, M. A. Nikitina, E. B. Sus'. *Food industry*. 2016. No 1. P. 26–29 (in Russian)
6. State Standard 32244–2013 Offal processed meat. Technical conditions. Moscow, Standartinform, 2014. 13 P. (in Russian)
7. Nasonova V. V. Perspective ways the use of by-products. *Theory and practice of meat processing*. 2018, No 3, P. 64–73 (in Russian)
8. Ustinova A. V., ets. Meat products of reduced calorific value. *Meat industry*. 2014. No 9. P. 42–46 (in Russian)
9. Chemical composition of Russian food products: Reference book / Under the editorship of corresponding member. MAI, Professor I. M. Skurikhina and academician of RAMS, Professor V. A. Tutelyan. Moscow, Delhi print. 236 p. (in Russian)
10. Gavriush E. V. Pork offals of the first category: nutritional and biological value. *NOVAUM. RU*. 2018. No 16. P. 23–26 (in Russian)
11. Lisitsyn A. B., ets. Use of by-products for medical purposes. *All about meat*. 2015. No 2, P. 6–9 (in Russian)

12. Байер Е. Мясо и холестерин как панацея от диабета, депрессий и болезней Альцгеймера // Мясная индустрия. 2014. № 10. С. 30–32.
13. Лисицын А. Б. Мясная промышленность. Энциклопедический словарь / А. Б. Лисицын, И. М. Чернуха, А. А. Семёнова и др. — М.: ВНИИМП, 2015. 256 с.
14. Бессонова Л. П., Фазылова Н. П. Инновационный способ улучшения качества мясных продуктов // Мясная индустрия. 2014. № 7. С. 4–7.
12. Bayer E. Meat and cholesterol as a panacea for diabetes, depression and Alzheimer's disease. *Meat industry*. 2014. No 10. P. 30–32 (in Russian)
13. Lisitsyn A. B. Meat industry. Encyclopedic dictionary / A. B. Lisitsyn, I. M. Tchernukha, A. A. Semenova ets. — Moscow, VNIIMP, 2015. 256 p. (in Russian)
14. Bessonova L. P., Fazylova N. P. Innovative way to improve the quality of meat products. *Meat industry*. 2014. No 7. P. 4–7 (in Russian)

Сведения об авторах

Волченко Василий Игоревич

к. т. н., доцент кафедры технологий пищевых производств Естественного-технологического института, Мурманский государственный технический университет, 183010, г. Мурманск, ул. Спортивная, 13, daesher@mail.ru

Дворянкина Кристина Владимировна

аспирант кафедры технологий пищевых производств Естественного-технологического института, Мурманский государственный технический университет, 183010, г. Мурманск, ул. Спортивная, 13, bk1309@gmail.com

Information about authors

Volchenko Vasily Igorevich

Ph. D., Associate Professor of Department of Food Production Technology of Institute of Natural Science and Technology, Murmansk State Technical University, 13, Sportivnaya str., Murmansk, Russia, 183010, daesher@mail.ru

Dvoryankina Kristina Vladimirovna

Post graduate of Department of Food Production Technology of Institute of Natural Science and Technology, Murmansk State Technical University, 13, Sportivnaya str., Murmansk, Russia, 183010, bk1309@gmail.com



Тел.: +7 (495) 730-79-06, +7 (812) 327-49-18

XXVIII Международная
Продовольственная
выставка «Петерфуд» 19-21 НОЯБРЯ 2019
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
ЭКСПОФОРУМ

Выставка «Петерфуд» – главная выставка Северо-Запада в сфере продовольственной торговли – более 20 лет является лучшей возможностью для входа в розничные сети и продвижения своего продукта на рынке региона.

Выставка «Петерфуд» поддерживается Комитетом по развитию предпринимательства и потребительского рынка Санкт-Петербурга. С 1991 года выставка содействует развитию предпринимательской деятельности, в том числе среднего и малого бизнеса.

Разделы выставки:

- Кондитерские и хлебобулочные изделия;
- Снеки. Орехи, сухофрукты;
- Бакалея. Макароны изделия. Приправы, специи;
- Растительные жиры;
- Мясо и мясопродукты;
- Колбасные изделия. Птица. Яйцо;
- Замороженные продукты. Полуфабрикаты;
- Готовые блюда;
- Чай, кофе;
- Консервированные продукты. Соусы, кетчупы;
- Молочная продукция. Сыры;
- Рыба и морепродукты;
- Алкогольная продукция (крепкие спиртные напитки, вино, коньяки, слабый алкоголь);
- Безалкогольные напитки. Соки, воды;
- Здоровое питание. Диетические и натуральные продукты.

Оргкомитет выставки:

ООО «КВК Империя-Форум»

Тел./ф.: 8 (812) 327-49-18, (495) 730-79-06

E-mail: imperia@imperiaforum.com, press@imperiaforum.com

<http://peterfood.ru/>