DOI 10.48612/43kz-bzm3-619k
УДК 636.4.085.12:637.5·64

ПРИЖИЗНЕННО ОБОГАЩЕННОЕ МИКРОЭЛЕМЕНТАМИ МЯСНОЕ СЫРЬЕ ДЛЯ ВЫРАБОТКИ КОНСЕРВОВ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Лисовицкая Екатерина Петровна[1], канд. техн. наук
Забашта Николай Николаевич[1,2], д-р с.-х. наук
[1]*ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии», г. Краснодар, Российская Федерация*
[2]*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», г. Краснодар, Российская Федерация*

В данной работе представлены исследования пищевой и биологической ценности, прижизненно обогащенных свинины и субпродуктов, разработаны специализированные пастеризованные мясные консервы, обогащенные микроэлементами, требования к составу и качеству специализированного мясного продукта для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний и заболеваний щитовидной железы, биологические исследования в опытах на лабораторных животных, и их эффективность.

Ключевые слова: свинина и субпродукты обогащенные; специализированные мясные консервы; микроэлементы; лабораторные животные;

MEAT RAW MATERIALS ENRICHED WITH MICROELEMENTS FOR THE PRODUCTION OF CANNED FOOD FOR SPECIAL PURPOSES

Lisovitskaya Ekaterina Petrovna[1], PhD. Tech. Sci.
Zabashta Nikolay Nikolaevich[1,2], Dr. Agr. Sci.
[1]*Krasnodar Research Centre for Animal Husbandry and Veterinary Medicine, Krasnodar, Russian Federation*
[2]*Kuban State Agrarian University named after I. T. Trubilin, Krasnodar, Russian Federation*

This paper presents research on the nutritional and biological value of life-enriched pork and by-products. We developed specialized pasteurized canned meat enriched with trace elements, the requirements for the composition and quality of specialized meat products for the prevention of cardiovascular diseases and thyroid diseases, biological studies in experiments on laboratory animals and their effectiveness.

Key words: enriched pork and by-products; specialized canned meat; microelements; laboratory animals

Мировая проблема по улучшению здоровья людей должна основываться на применении теории адекватного питания, которая непосредственно связана с пищевой индустрией продуктов здорового функционального питания, создаваемых для различных групп населения.

Стремительное развитие новейших технологий и инновационные открытия, которые на первый взгляд, облегчают жизнь человека, приводят к трагическим последствиям. Необратимой и жестокой обратной стороной прогресса является возникновение различных болезней и патологий.

Болезни сердца и сосудов занимают лидирующую позицию по заболеваемости и смертности людей различного возраста в мире. Основной причиной появления болезни щитовидной железы является дефицит йода в пище и воде. Недостаток йода влияет головной мозг, работу сердца и сосудов, кровообращения в организме, мышечной и костной ткани.

Профилактика сердечно-сосудистых патологий и заболеваний щитовидной железы с помощью использования в питании функциональных продуктов. Расширение производства специализированных продуктов, сбалансированных по содержанию макро- и микроэлементов с учетом особенностей обменных

процессов различных возрастных групп населения и их патологических состояний, представляется одним из наиболее эффективных путей повышения функций иммунитета людей [1, 2, 3]. Поэтому необходимо перейти на полноценное питание. В меню полноценного питания должны входит продукты с определенным количеством I, Se, пищевых волокон, витаминов, ПНЖК, и других полезных составляющих пищи. Недостаток в продуктах питания жизненно необходимых человеку микроэлементов, таких как селен и йод, вследствие дефицита их в почве и воде встречается на обширных территориях Российской Федерации, в том числе в Краснодарском крае.

Насыщение продуктов питания незаменимыми микроэлементами возможно двумя способами: непосредственное добавление в рецептурный состав продуктов; использование прижизненного обогащенного мясного сырья [4, 5].

Учитывая перспективность производства и применения свинины, прижизненно обогащенной микроэлементами были проведены работы по усовершенствованию технологии производства функциональной свинины. Разработанная технология прошла производственные испытания в хозяйствах Краснодарского края – потенциальных поставщиках свинины детское питание.

Результаты исследований и их обсуждение. Для выработки специализированного продукта было использовано односортное мясо, с исключением бокового и хребтового шпика. Результаты исследований пищевой (рис. 1) и биологической (рис. 2, 3) ценности свинины, печени, сердца свидетельствуют о их перспективности применения.

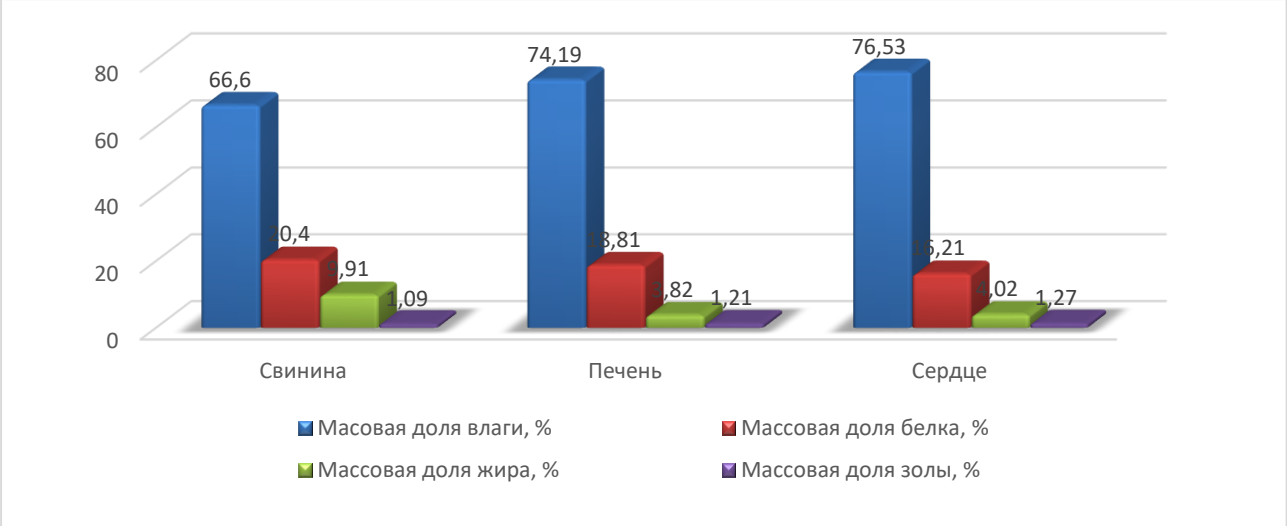

Рисунок 1 – Гистограмма пищевой ценности свинины, печени, сердца

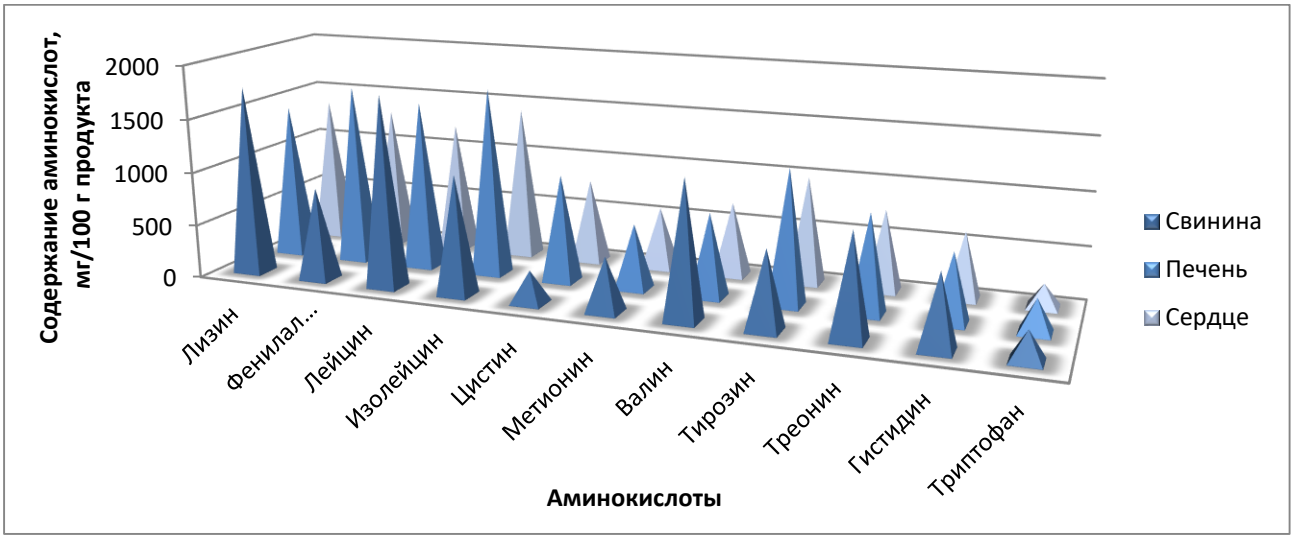

Рисунок 2 – Гистограмма аминокислот свинины, печени, сердца

Рисунок 3 – Гистограмма жирных кислот свинины, печени, сердца

Требования к составу и качеству специализированного мясного продукта для профилактики различных заболеваний сердца и щитовидной железы производили за счет полноценного сбалансированного питания с учетом возрастных потребностей населения.

Пищевая и биологическая ценность специализированных продуктов питания направлена на полное обеспечение организма человека белком, жирными кислотами, витаминами, макро- и микроэлементами, пищевыми волокнами и другими ингредиентами [2].

Методом компьютерного проектирования нами были разработаны рецептурные композиции специализированных мясных консервов. В соответствии с ними были разработаны три рецептуры специализированных мясных консервов:

– В первый рецептурный состав консервов «Мясной крем обогащенный» входили: обогащенная свинина, растительные компоненты, пищевые добавки, специи и пряности;

– Во второй рецептурный состав консервов «Мясной крем обогащенный» входили: обогащенные свинина и печень свиная, растительные компоненты, пищевые добавки, специи и пряности;

– В третий рецептурный состав консервов «Мясной крем обогащенный» входили: обогащенные свинина, сердце и печень свиная, растительные компоненты, пищевые добавки, специи и пряности.

По разработанной технологии были изготовлены опытные партии мясных консервов. Для обоснования срока годности опытная партия мясных консервов хранилась при температуре 0-6 °С в течение 8 мес.

Незначительные потери витаминов группы В были отмечены после 6 месяцев хранения консервов – 8,5-14,5 %, РР – 3,0 %, Е – 4,8 %, А – 17,7 %, наибольшие потери витаминов, селена и йода отмечены после 8 месяцев хранения консервов. Также наблюдалось незначительное увеличение продуктов окислительной порчи.

В процессе хранения, в течение 8 месяцев, консервы были подвергнуты микробиологическим исследованиям, которые показали отсутствие патогенной и условно патогенной микрофлоры.

Результаты оценки пищевой ценности и соответствия заданным требованиям приведены в таблице 1.

Для изучения эффективности разработанных мясных консервов была проведена биологическая оценка в опытах на белых крысах в течение 28 дней в виварии КНЦЗВ. Исследования показали, что использование прижизненно обогащенной свинины в консервах не замедляет рост и улучшает обменные процессы организма, это способствует увеличению общего белка, также отмечено увеличение показателей гемоглобина – 5,5 %, гематокрита – 13,0 % и кальция – 12,2 %, наблюдалось понижение уровня холестерина на 14,9 %, триглицеридов – 13,5 %.

Таблица 1 – Пищевая ценность специализированных мясных консервов

Наименование показателей	Мясные консервы		
	рецептура 1	рецептура 2	рецептура 3
Белок, %	11,98	12,65	12,05
Жир, %	13,63	12,21	12,47
Пищевые волокна	2,30	2,25	2,35
Йод, мкг	51,2	46,6	41,8
Селен, мкг	23,3	32,2	29,7
Железо, мг/%	1,05	1,87	1,78
Хлорид натрия, г	0,53	0,55	0,48
Холестерин, мг	68	72	75
Фосфолипиды	0,95	1,03	1,08
Соотношение ω_6:ω_3	1,4:1	1,3:1	1,3:1

Выводы. Установлена высокая пищевая ценность и нутриентная адекватность прижизненно обогащенных свинины, субпродуктов и изготовленных на их основе мясных консервов, которые соответствуют физиологической потребности людей среднего и пожилого возраста, предрасположенных к заболеваниям сердца, сосудов и щитовидной железы.

Биологическими исследованиями в опытах на лабораторных животных установлено интенсификация белкового, жирового и минерального обмена у крыс, получавший продукт из прижизненно обогащенной свинины, при этом отмечено положительная динамика изменений клинических показателей крови; снижение уровня холестерина и триглицеридов. Введение в рацион обогащенной свинины способствует выработки антигенных антиоксидантов подавляющих окисление липидов. Все выше сказанное свидетельствует высокой биологической эффективности разработанного продукта.

Список литературы

1. Забашта Н.Н. Особенности выращивания и откорма свиней на мясо для производства продуктов детского питания / Н. Н. Забашта, С. В. Патиева, Е. П. Лисовицкая, А. М. Патиева, А. В. Устинова // Свиноводство. 2016. – № 6 – С. 35-38.

2. Лисовицкая Е.П. Экологически безопасное мясное сырье / Е. П. Лисовицкая, Н. Н. Забашта, Н. Ю. Сарбатова // Инновации в индустрии питания и сервисе: сбор. матер. III Международной науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет». 2018. – С. 367-369.

3. Лисовицкая Е.П. Специализированные мясные консервы, обогащенные микроэлементами / Е. П. Лисовицкая, Н. Н. Забашта, Н. Ю. Сарбатова // Пищевая индустрия. 2019. – № 1 (39). – С. 20-22.

4. Патиева С.В. Выращивание животных и производство свинины для детского питания: новые стандарты / С. В. Патиева, Н. В. Тимошенко, Е. П. Лисовицкая, Н. Н. Забашта, А. В. Устинова // Мясная индустрия. 2016. – № 12. – С. 32-33.

5. Функциональная свинина и ее применение для профилактики сердечно-сосудистой патологии / Е.П. Лисовицкая, С.В. Патиева, Н.В. Тимошенко и др. // Мясные технологии. 2016. – № 12 (168). – С. 60-63.