

ЛИВЕРНАЯ КОЛБАСА, ОБОГАЩЕННАЯ КАЛЬЦИЕМ ДЛЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

**Василенко З.В., Березнева Т.В., Пискун Т.И., Смагин А.М.
Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Беларусь**

Из факторов питания, имеющих особое значение для поддержания здоровья людей, работоспособности и адаптации к условиям окружающей среды, важная роль принадлежит регулярному снабжению организма минеральными веществами, в частности кальцием. Кальций – один из основных составляющих костного скелета и ткани зубов. При недостаточном поступлении кальция, а также при нарушении его всасывания развивается состояние кальциевого дефицита. В этих случаях медицина рекомендует использовать различные кальцийсодержащие препараты. Однако их применение не приводит к желаемому результату, так как кальций плохо усваивается организмом и может накапливаться в почках, образуя камни, что отрицательно сказывается на работе последних. Поэтому в настоящее время наблюдается устойчивая тенденция отказа от искусственных пищевых добавок, маркируемых индексом «Е», и замена их натуральными или биологически активными веществами, обладающими одновременно функциями пищевых добавок.

Таким образом, одним из перспективных путей профилактики остеопороза может быть разработка и применение функциональных продуктов питания, обогащенных кальцием, а также такими витаминами как: К, С, В₆, D.

В связи с чем, в данной работе проведены исследования по разработке рецептуры и технологии ливерной колбасы с повышенным содержанием кальция в рецептуре за счет введения в ее состав натуральной кальцийсодержащей добавки, разработанной на кафедре ТПОПМ МГУП коллективом авторов. В состав добавки входят следующие пищевые продукты богатые кальцием: семена кунжута, скорлупа перепелиных яиц и зелень петрушки в соотношении - 10:1:3 соответственно.

За основу технологии приготовления и рецептуры модельного фарша ливерной колбасы была принята технология и рецептура ливерной колбасы обыкновенной.

В работе изучили возможность введения натуральной кальцийсодержащей добавки [1] в рецептуру ливерной колбасы и определили её оптимальную концентрацию в разрабатываемом мясопродукте.

Данные исследования, характеризующие влияние концентрации кальцийсодержащей добавки на физико-химические показатели ливерной колбасы, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика физико-химических показателей ливерной колбасы в зависимости от содержания в ней кальцийсодержащей добавки

Содержание в рецептуре кальцийсодержащей добавки, % от сырья	Содержание влаги в фарше, %	Содержание связанной воды к мясу, %	Содержание связанной воды к общей влаге, %	Прочно связанная влага, г/1г сухих веществ	Выход, % от массы сырья
0 (контроль)	73,1	57,4	74,5	1,76	103

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
5	73,4	58,9	75,6	1,84	105
10	73,7	62,1	78,2	1,97	108
15	74,2	63,3	79,8	2,11	110
20	74,6	63,5	80,7	2,18	111
25	75,0	64,8	79,0	2,16	110,5
30	75,7	65,3	75,4	2,10	107,9

Как свидетельствуют данные таблицы 1, при увеличении содержания кальцийсодержащей добавки на 20% возрастает содержание связанной влаги в модельных фаршах – на 6,1 % к массе образца и на 6,2 % к общей влаге; прочносвязанной влаги – на 0,42 г/г сухого вещества по сравнению с контрольным образцом, выход увеличивается на 8 %.

В целом с повышением концентрации добавки происходит увеличение влагосвязывающей способности модельных фаршей.

Анализ характеристики органолептических свойств ливерной мясо-растительной колбасы в зависимости от содержания в ней кальцийсодержащей добавки показал, что требуемому качеству отвечают изделия, содержащие 10% добавки к основным материалам и сырью. При данной концентрации органолептические свойства готового продукта, а также и его физико-химические показатели соответствуют требованиям, предъявляемым к готовым ливерным колбасным изделиям. Продукт имеет светло-коричневатый цвет на разрезе, плотноватую консистенцию, сочный, не имеет бульонных отеков, оболочка плотно прилегает к фаршу. Дальнейшее же увеличение содержания кальцийсодержащей добавки в рецептуре ливерной колбасы приводит к уплотнению консистенции продукта, появлению выраженного постороннего привкуса.

Исследование структурно - механических свойств также показало, что мясо - растительный фарш с содержанием 10 % кальцийсодержащей добавки соответствует контрольному образцу.

Улучшение структуры и увеличение выхода мясoproдукта можно объяснить способностью белковых веществ, содержащихся в добавке, а также и клетчатки связывать воду и жир.

Разработанная рецептура и технология мясо-растительной ливерной колбасы, обогащенной кальцием и другими минеральными веществами и витаминами может быть использована в питании специального назначения людей различного возраста, в том числе и пожилого, как в профилактических целях, так и при лечении остеопороза.

Замена части мясного сырья растительным сырьем повышает функционально – технологические свойства основного сырья, увеличивает выход готового продукта, расширяет ассортимент мясной продукции, снижает себестоимость готовой продукции, способствует более рациональному использованию сырья, обогащает продукты витаминами и другими питательными веществами.

Литература

1. Натуральная пищевая добавка для профилактики остеопороза. З.В. Василенко, Т.В. Березнева, Т.И. Пискун, А.М. Смагин // Материалы докладов XII МНТК 19-20 апреля 2018 г./ Могилев: МГУП, 2018.- Т.1, С.314-315.