

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПАШТЕТА ДЛЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

*З.В. Василенко, П.А. Ромашихин, Т.Н. Болашенко,
О.В. Мацикова, А.В. Вержбицкая*

Исследована возможность использования рапсового фосфатидного концентрата (далее РФК) в технологии паштета. Изучено влияние концентрации и способа введения РФК на органолептические, структурно-механические и физико-химические показатели фарша и готового паштета. Показано, что паштеты, приготовленные с частичной заменой говядины жирной на шпик, характеризуются высокими органолептическими, физико-химическими показателями качества. Введение в рецептуру паштетов физиологически функционального ингредиента – рапсового фосфатидного концентрата – позволяет позиционировать новый паштет как продукт для функционального питания.

Введение

Одним из приемов улучшения качественных характеристик продуктов питания является использование добавок, внесение которых в пищевые продукты оказывает определенное влияние на их свойства. Добавки оптимизируют набухание и структурообразование вырабатываемых изделий, увеличивают их эмульгирующую способность, повышают стойкость продуктов при хранении, улучшают их консистенцию и товарный вид, а также придают продуктам функциональные свойства [1–3].

Сегодня паштеты широко представлены на продовольственном рынке Республики Беларусь, пользуются спросом потребителей благодаря высоким органолептическим показателям качества, универсальности использования в питании – в натуральном виде, в виде бутербродной пасты, в виде фарша при производстве широкого ассортимента блюд и закусок в домашней кулинарии – для блинчиков, пирожков, чебуреков, запеканок, пиццы. При этом определяющим фактором является относительно невысокая стоимость паштетов в сравнении с мясными колбасными изделиями.

Паштеты представляют собой гомогенизированный продукт эмульсионной структуры и может быть охарактеризован как универсальный объект для модификации и обогащения биологически ценными нутриентами, что позволяет придать ему лечебно-профилактическую и функциональную направленность по критериям пищевой и биологической ценности [4].

Использование рапсового фосфатидного концентрата в технологии и рецептурах паштетов решает две основные задачи, связанные с уникальным сочетанием в них функциональных и технологических свойств. Фосфолипиды являются незаменимыми защитниками всех клеток в организме человека, в особенности клеток нервной системы; служат источником холина, необходимого для образования ацетилхолина – одного из важнейших нейромедиаторов; способствуют профилактике сердечно-сосудистых заболеваний, улучшают соотношение между липопротеинами низкой и высокой плотности и др [5, 6]. Технологические свойства фосфолипидов характеризуются высокой эмульгирующей и стабилизирующей способностью.

С учетом анализа современных направлений по коррекции рецептур мясных и мясорастительных паштетов с целью их обогащения биологически активными веществами, использование РФК в качестве технологического и функционального компонента в технологии паштетов является перспективным и актуальным.

Целью исследований явилась разработка технологии производства и рецептуры паштета с использованием рапсового фосфатидного концентрата.

Результаты исследований и их обсуждение

За основу технологии приготовления и рецептуры паштета была принята технология и рецептура мясного паштета «Паштет беловежский высшего сорта (рецептура № 295)» [7]. В качестве функционального ингредиента в рецептуру паштета вводили РФК, полученный по разра-

ботанной нами технологии.

Образцы модельных фаршей для паштета готовили по традиционной технологии, предусматривающей жиловку, промывание, измельчение на куски, бланширование, охлаждение, измельчение, приготовление фарша на куттере или куттер-мешалке, наполнение оболочек и вязку батонов, варку и охлаждение.

Паштет, приготовленный по базовой рецептуре, характеризовался высокими органолептическими показателями качества, однако консистенция была недостаточно мажущей, характерной для паштета. Поэтому было принято решение исследовать возможность частичной замены дорогостоящего мясного сырья на жиросодержащее, в частности на шпик боковой свинной. Кроме этого печень свиную или говяжью вводили в состав фарша в сыром (не бланшированном виде), что обусловлено тем, что в настоящее время на мясоперерабатывающих предприятиях печень используется в сыром виде.

Возможность замены 10, 15, 20, 25, 30 % говядины жилованной жирной шпиком свиным характеризовали по физико-химическим и органолептическим показателям качества модельных фаршей и готовых паштетов. При приготовлении фаршей использовали фиксированное количество бульона (25 %), вводимого при составлении и перемешивании фарша.

Результаты исследований влияния замены говядины шпиком на физико-химические показатели паштетного фарша представлены на рисунке 1.

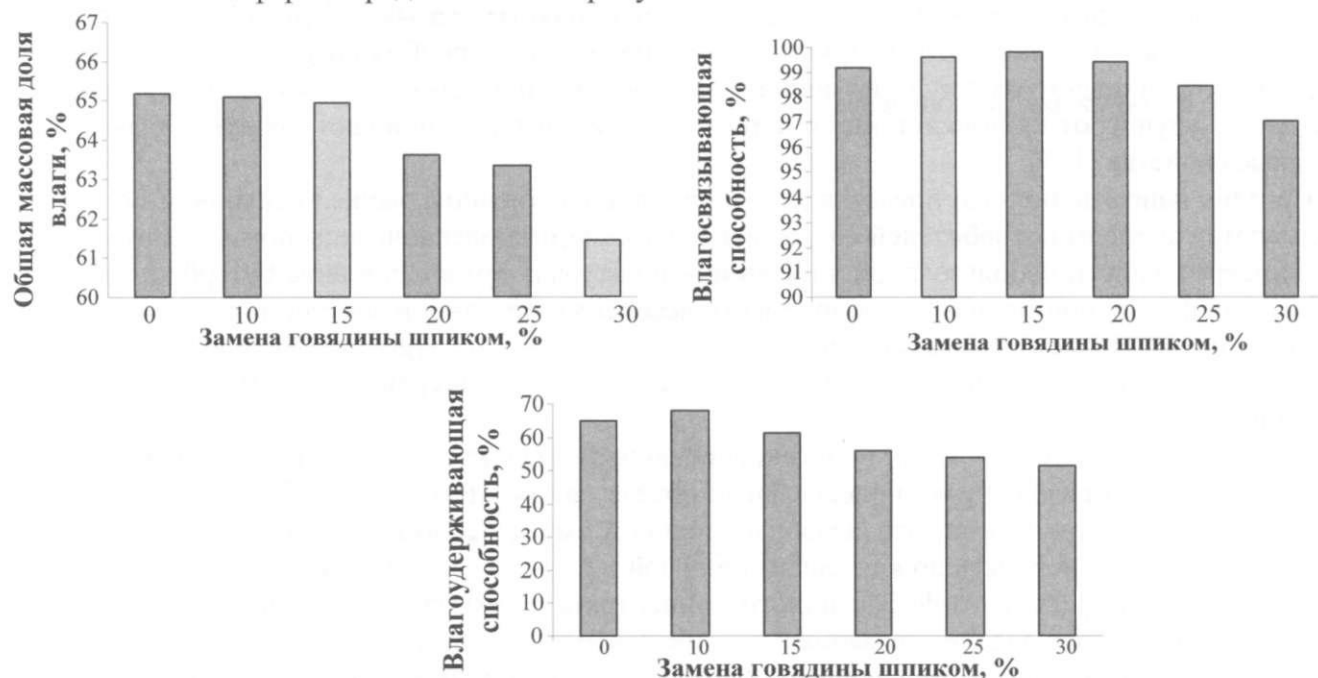


Рисунок 1 – Влияния замены говядины шпиком на физико-химические показатели паштетного фарша

Из рисунка 1 видно, что при замене говядины жилованной жирной шпиком свиным в исследуемых образцах паштетного фарша общая массовая доля влаги снижалась (от 65,19 % до 61,47 %); влагосвязывающая способность при замене 10 и 15 % говядины незначительно повышалась и при дальнейшем увеличении содержания жира в системе снижалась. Аналогичная зависимость наблюдалась по изменению влагоудерживающей способности. Замена говядины шпиком в количестве более 10 % приводит к снижению выхода готовых паштетов.

По органолептическим показателям готовые паштеты характеризуются свойственной для них консистенцией, однако при замене 20, 25 и 30 % говядины шпиком появлялся соляной привкус и запах, незначительные бульонно-жировые отеки, поверхность изделий становилась влажно-соляной. В результате проведенных исследований было установлено, что исследуемые образцы паштета при замене до 15 % говядины жилованной жирной шпиком свиным имели наилучшие органолептические и физико-химические показатели качества.

На следующем этапе работы определяли оптимальное количество РФК в рецептуре паштета и способ его введения.

РФК в количестве от 1 до 5 % к массе жирового сырья с шагом эксперимента 2 вводили в паштетный фарш двумя способами:

1) РФК вводили в фаршевую смесь на стадии измельчения сырой печени с солью с последующим введением шпика и добавлением остальных компонентов рецептуры, прошедших тепловую обработку (говядина жилованная жирная, мозги говяжьи) и других ингредиентов рецептуры;

2) РФК вводили в фаршевую смесь на стадии измельчения шпика с добавлением бульона, мозгов бланшированных с получением однородной жировой эмульсии с последующим введением сырой печени с солью и далее остальных ингредиентов рецептуры.

Результаты исследования влияния концентрации РФК и способа его введения на выход паштетов приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Выход исследуемых образцов паштета с РФК в зависимости от концентрации РФК и способа его введения

Наименование образца	Концентрация РФК, %	Способ введения РФК	
		1	2
		Выход, %	
Контроль	–	98,60	98,80
	1	94,43	94,50
	3	97,80	98,60
Образец № 1 (10 %)	5	97,91	98,68
	1	91,06	91,22
	3	92,50	92,54
Образец № 2 (15 %)	5	93,90	94,19

Анализ данных таблицы 1 показал, что при увеличении концентрации РФК в составе жировой эмульсии от 1 до 5 % наблюдается увеличение выхода готовых изделий с увеличением количества РФК в системе. Однако выход готовых паштетов с РФК не превышал выхода контрольного образца. При этом большим выходом характеризовались паштеты, приготовленные по второму способу, который предусматривает приготовление водно-жировой эмульсии с РФК и ее последующее введение в фарш, что подтверждает способность РФК проявлять эмульгирующие свойства и стабилизировать водно-жировую эмульсию.

Срезы образцов паштета с использованием РФК представлены на рисунке 2.

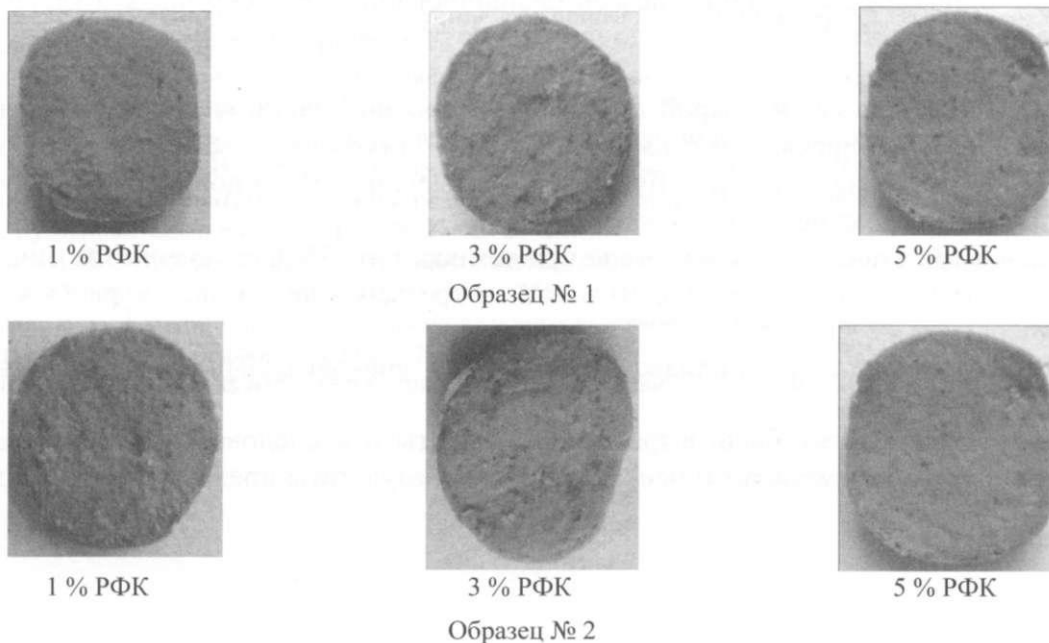


Рисунок 2 – Фотографии срезов исследуемых образцов паштетов

Из данных рисунка 2 видно, что все образцы паштетов на срезе имеют внешний вид, структуру и консистенцию, характерные для паштетных изделий.

Для определения структурно-механических характеристик, от которых, главным образом, зависят поведение пищевого материала в процессе его переработки и качество готовой продукции, были проведены исследования паштетных масс на приборе Вейлера-Ребиндера.

Установлено, что структурно-механические характеристики образцов фаршей изменяются в зависимости от количества жира и РФК в рецептурах.

Таблица 2 – Реологические характеристики модельных фаршей паштетов в зависимости от количества РФК

Количество РФК в фарше, %	Структурно-механические характеристики		
	Эластичность, %	Упругость, %	Пластичность, %
	Контрольный образец		
0	74,44	25,56	68,66
	Образец 1 (10% замена)		
1	70,31	29,69	57,90
3	70,67	29,33	61,58
5	72,41	27,59	65,02
	Образец 2 (15 % замена)		
1	78,98	21,02	63,24
3	82,38	17,62	67,92
5	84,26	15,74	69,38

На основании комплексной оценки результатов исследования физико-химических, органолептических и структурно-механических показателей качества фаршей и готовых паштетов установили, что наилучшими показателями качества обладал образец № 1 (10 % замены говядины шпиком) с введением РФК в количестве 3 % к массе жиросодержащего сырья. Полученные результаты явились основой для разработки рецептур паштетов с РФК с рабочими названиями «Паштет печеночный «Новый» и «Паштет печеночный «Ароматный» и технологической схемы их производства, которая включает в себя следующие технологические операции:

- промывание и жиловка говядины, печени, промывание мозгов, бланширование говядины и мозгов в течение 10–20 мин;
- охлаждение говядины в холодной проточной воде, охлаждение мозгов на воздухе;
- измельчение шпика, введение РФК, мозгов бланшированных охлажденных, бульона и эмульгирование при скорости 1500 об/ мин до получения однородной водно-жировой эмульсии;
- измельчение и перемешивание сырой печени с добавлением соли, введение предварительно измельченной бланшированной говядины, жировой эмульсии с РФК, муки пшеничной, казеината пищевого, сахара, специй, бульона и перемешивание до получения однородного фарша; шприцевание фаршем оболочек;
- варка батонов в три этапа: на первом этапе при температуре 75 °С в течение 10 мин, на втором – при температуре 80 °С в течение 10 мин и на третьем – при температуре 75 °С до достижения температуры 72 °С – 75 °С;
- охлаждение батонов под душем, охлаждение в камере, упаковка, маркировка, хранение при температуре 4 °С.

По разработанной технологии были выработаны паштеты и исследованы их показатели качества, рассчитана пищевая и энергетическая ценность. Результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Показатели качества паштетов

Наименование показателей	ТУ ВУ 200321691.006-2005	Паштет печеноч- ный «Новый»	Паштет печеночный «Ароматный»
Массовая доля влаги, %, не более	80		64,0–65,0
Массовая доля поваренной соли, %, не более	2,5		1,2
Массовая доля белка, %, не ме- нее	4		18,0–20,0
Массовая доля жира, %, не более	30		10,0–15,0
Пищевая и энергетическая ценность (в 100 г):			
Белки, г	–	19,56	18,95
Жиры, г	–	10,97	14,44
Углеводы, г	–	3,59	3,67
Энергетическая ценность, ккал	–	192,1	211,7
Органолептические показатели:			
Внешний вид	Батоны с чистой сухой поверхностью, без повреждений оболочки		
Консистенция	Мягкая, мажущаяся		
Вид на разрезе	Равномерно перемешанный фарш серого цвета, допускается наличие включений специй и пряностей, мелкой пористости		
Запах и вкус	Свойственный данному виду продукта с нотой пряностей, мускатного ореха, без посторонних привкуса и запаха, вкус в меру соленый.		

Таким образом, разработанные паштеты удовлетворяют всем показателям качества, которые характеризуют данный вид продукта.

Заключение

Показана возможность использования рапсового фосфатидного концентрата в технологии паштета. Замена 10 % рецептурного количества говядины жирной на шпик и введение 3 % рапсового фосфатидного концентрата от массы жирового сырья на стадии приготовления водно-жировой эмульсии позволяет получить готовые паштеты с высокими органолептическими, физико-химическими и структурно-механическими показателями качества. Введение в рецептуру паштетов РФК позволяет позиционировать новый паштет как продукт для функционального питания, обогащенный фосфолипидами.

Литература

- 1 Шишков, Ю.И. Некоторые аспекты продуктов функционального назначения / Ю.И. Шишков // Пищевая промышленность. – 2007. – № 1. – С. 10–11.
- 2 Бакулина, О.Н. Функциональные ингредиенты для воплощения Концепции здорового питания / О.Н. Бакулина, О.В. Бзюк // Пищевые ингредиенты. Сырье и добавки. – 2005. – № 2. – С. 30–32.
- 3 Спиричев, В.Б. Обогащение пищевых продуктов микронутриентами: современные медико-биологические аспекты / В.Б. Спиричев, Л.Н. Шатнюк // Пищевая промышленность. – 2000. – № 7. – С. 99–101.
- 4 Прохоренко, С.Ю. Паштеты: особенности сырья, ингредиентов и технологического процесса / С.Ю. Прохоренко, О.В. Кузнецова // Все о мясе. – 2011. – № 2. – С. 51–54.
- 5 Арутюнян, Н.С. Фосфолипиды растительных масел (состав, структура, свойства, получение и применение) [Текст]: монография. – М.: Агропромиздат, 1986. – 256 с.
- 6 Паронян, В.Х. Жировые продукты функционального назначения / В.Х. Паронян, К.Г. Восканян // Пищевые ингредиенты. Сырье и добавки. – 2005. – № 2. – С. 10–11.
- 7 Сборник рецептур мясных изделий и колбас / Под ред. Юхневич К.П. – СПб.: Из-во «ПрофиКС», 2003. – 328 с.

Поступила в редакцию 02.12.2013