

УДК 665.335.2

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МЯСОРАСТИТЕЛЬНЫХ КОНСЕРВОВ

*Карпов А.А., Доценко С.М., Каленик Т.К., Федянина Л.Н.
Всероссийский НИИ сои*

The technology developed by authors meat-vegetative of canned food provides use of the soya fiber painted a structure which reception includes following basic operations: a plant of seeds of a soya till length of sprouts of 15-20 mm, crushing of the received sprouts, branch of a soya albuminous basis and its thermoacid coagulation by a tomato paste solution, formation of granules (flakes), their drying and, if necessary – crushing to the form of a powder.

Разработанная авторами технология производства мясорастительных консервов предусматривает использование окрашенного текстурированного соевого белка (ТСБ), получение которого включает следующие основные операции: проращивание семян сои до длины ростков 15-20 мм, измельчение полученных проростков, отделение соевой белковой основы и ее термокислотную коагуляцию раствором томатной пасты, формование гранул (хлопьев), их сушку и, при необходимости – измельчение до порошкообразной формы [1,2].

При производстве фаршевых мясорастительных консервов ТСБ гидратируется, при этом время гидратации (t_r) определяется по выражению:

$$t_r = 28,09 - 5,80 \cdot \ln(225,9 - R_r) \quad (1)$$

где R_r – степень гидратации (задается требованиями технологии).

На основе говяжьего фарша или печени (говяжьей, свиной и т.д.) гидратированного ТСБ, готовятся бинарные композиции.

Фаршевые композиции имеют относительно высокое содержание комплементарного белка, количество которого составляет от 20,2 до 20,7%. При этом содержание липидов в количестве от 9,3 до 9,39% с наличием эссенциальных жирных кислот, а также углеводов в количестве от 6,50 до 7,34 является достоинством таких композиций.

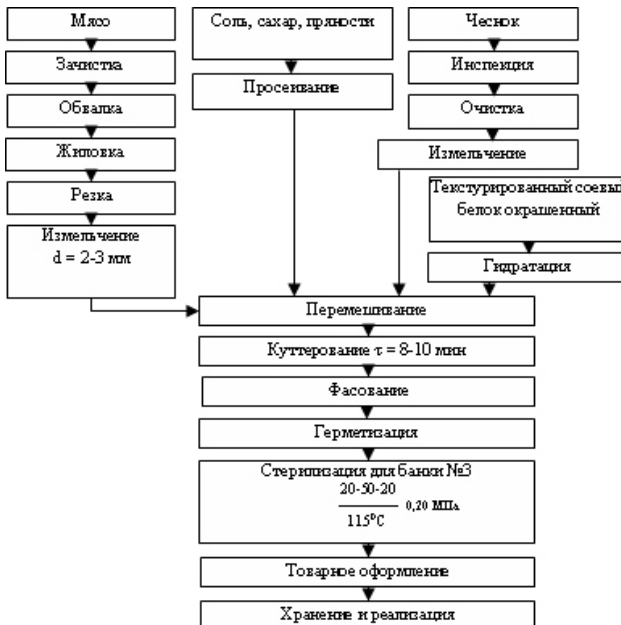
При производстве фаршей к измельченному мясному сырью добавляют различные наполнители, изменяющие свойства фарша, вкус и запах готового продукта. Для ароматизации используют перец горький молотый, чеснок.

В таблице 1 представлена степень удовлетворения потребности человека в белке, жире и углеводах при употреблении 100 г продукта в сравнении с аналогичными продуктами, освоенными промышленностью.

Таблица 1. Степень удовлетворения потребности человека в белке, жире и углеводах при употреблении 100 г продукта

Наименование изделий	Содержание, %			Калорийность 100 г продукта, ккал	Степень удо- влетворения, %		
	белков	липи- дов	углево- дов		по белку	по жиру	по углево- дам
Фарш мясной с ТСБ из говядины («Армейский»)	24,3	10,0	5,8	210,4	30,3	12,5	1,5
Фарш мясной по ТУ 9216-278-01597945-2001	8,0	16,0	3,0	313,0	10,0	35,6	0,75
Паштет из говяжьей печени с ТСБ («Армейский»)	22,7	18,0	2,9	279,0	28,3	29,6	0,7
Паштет изготовленный по ТУ 9216-001-709595-04	12,1	12,5	1,5	244,0	15,1	25,5	1,1

На рис. 1 и 2 представлены технологические схемы производства мясо-растительных консервов «Фарш армейский» и «Паштет армейский».



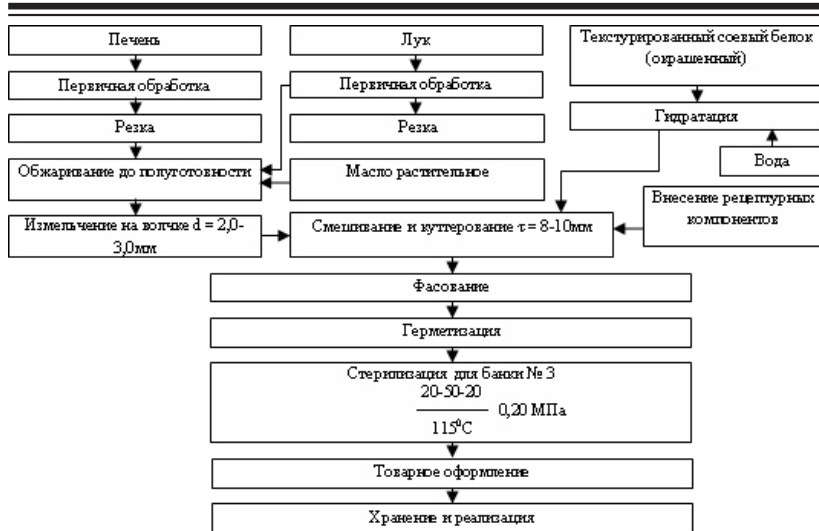


Рис. 2 Технологическая схема производства мясорастительных консервов «Фарш армейский»

В таблице 2 представлены профилограммы вкуса, цвета, запаха и консистенции мясорастительных фарша и паштета «Армейский».

Таблица 2. Профилограммы вкуса, запаха и консистенции мясорастительных консервированных фарша и паштета

Мясорастительные консервы на основе:	Профилограммы органолептических показателей, число баллов от 0 до 9		
	Вкус	Запах	Консистенция (плотность и сочность)
Фарш говядина + ТСБ	1 – общее впечатление; 2 – свойственные готовому продукту; 3 – приятный; 4 – соевый; 5 – отклонения вкуса и запаха; 6 – резкий мясной; 7 – специфический; 8 – выраженный	1 – общее впечатление; 2 – сочная; 3 – плотная; 4 – вязкая 5 – отклонения консистенции; 6 – крошащаяся; 7 – жесткая; 8 – рыхлая	1 – общее впечатление; 2 – сочная; 3 – плотная; 4 – вязкая 5 – отклонения консистенции; 6 – крошащаяся; 7 – жесткая; 8 – рыхлая
Паштет печень + ТСБ			

	Профилограммы органолептических показателей, число баллов от 0 до 9		
	Вкус	Запах	Консистенция (плотность и сочность)
Мясорастительные консервы на основе:	1 – общее впечатление; 2 – свойственные готовому продукту; 3 – приятный; 4 – соевый; 5 – отклонения вкуса и запаха; 6 – резкий мясной; 7 – специфический; 8 – выраженный		1 – общее впечатление; 2 – сочная; 3 – плотная; 4 – вязкая 5 – отклонения консистенции; 6 – крошащаяся; 7 – жесткая; 8 – рыхлая
Фарш говядина + ТСБ			
Паштет печень + ТСБ			

Параметры и режимы разработанной технологии определили путём решения полученных экспериментальным путём математических моделей:

- для «Фарша армейского»:

$$Y_1 = 51,135 + 0,823X_1 - 0,761X_2 + 0,859X_3 - 2,892X_1^2 - 2,486X_2^2 \rightarrow \max; \quad (2)$$

$$N_1 = -132,560 + 5,950M + 22,722t + 0,343\tau - 0,115M^2 - 0,099t^2 \rightarrow \max; \quad (3)$$

- для «Паштета армейского»:

$$Y_2 = 52,050 - 0,118X_1 + 0,411X_2 + 0,166X_3 - 0,687X_1X_3 - 0,646X_2^2 - 0,409X_3^2 \rightarrow \max; \quad (4)$$

$$N_2 = 313,110 + 0,388M + 6,026t + 2,423\tau - 0,055M\tau - 0,026t^2 - 0,065\tau^2 \rightarrow \max; \quad (5)$$

где $Y_1(N_1)$, $Y_2(N_2)$ – показатели органолептической оценки, балл;

$M(X_1)$ – массовая доля ТСБ, равная 20-25%;

$t(X_2)$ – температура стерилизации, равная 114-117°C;

$\tau(X_3)$ – продолжительность куттерования, равная 8-10 мин.

Приведенный научно-методологический подход к разработке мясорастительных продуктов данного ассортимента, позволяет создавать доступные по цене поликомпонентные продукты питания специального и общего назначения с высоким содержанием белка.

Литература:

1. Положительное решение о выдаче патента на изобретение «Способ обработки соевого зерна» по заявке № 2007135559/13 от 25.09.07 г / Доценко

С.М. и др.

2. Доценко С.М., Карпов А.А. Технология производства соевого белкового гранулята. Материалы Международной научно-практической конференции УГСХА. г. Ульяновск. 2008. – с. 193-194.

УДК 637.147.047

**ОБОГАЩЕНИЕ ФЕРМЕНТИРОВАННЫХ
ПРОДУКТОВ ФОСФОЛИПИДАМИ
ENRICHMENT FERMENTIROVANNYH
PRODUCTS FOSFOLIPIDAMI**

Н.Л. Кащеева, Н.Б. Гаврилова
N.L. Kascheeva, N.B. Gavrilova
Омский государственный аграрный университет
Omskiy state agrarian university

The Problem full-fledged and sound food always were one of the the most important problems, costing before human community.

In modern condition in feeding the person gains important importance a creation ipotropnoi to directivities that provides protivooateroskleroticheskei effect and normalization of the fatty exchange.

Фосфолипиды обладают выраженными биологическими свойствами и играют важную роль в нормализации жирового и холестерина обмена. Кроме того, в виде глицерофосфолипидов они входят в состав тканей и крови, участвуя в образовании мембранных систем клетки. Фосфолипиды участвуют в окислительных процессах, являются передатчиками кислорода, способствуют окислению и всасыванию жирных кислот и усиливают каталитическую активность ферментов[1].

Массовые обследования фактического питания населения свидетельствуют, что поступление фосфолипидов с обычным рационом людей находится в пределах 1-3 г в сутки, что меньше рекомендуемого уровня 5 г. Учитывая необходимость создания молочных продуктов, обогащенных фосфолипидами, на кафедре «Технология молока и молочных продуктов» Омского государственного аграрного университета ведутся исследования по реализации данного направления.

В качестве фосфолипидной добавки использовали меланж (замороженная смесь яичных желтков и белков). Он не имеет противопоказаний к применению. Достоинство меланжа в том, что одной из основных его фосфолипидных фракций является фосфотидилхолин, или лецитин, который участвует в создании сложных, биологических фосфоросодержащих комплексов, в том числе нуклеиновых структур клетки ядра. Лецитин нормализует уровень холестерина в плазме крови и является важным фактором регулирования холестерина обмена.

Для определения оптимального количества фосфолипидной добавки