

ПОЛУЧЕНИЕ ФАРШЕВЫХ ПРОДУКТОВ ИЗ МЯСНОГО И МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ С УЧЕТОМ ТРЕБОВАНИЙ НАУКИ О ПИТАНИИ

D 21

В.Е. Мицык, А.М. Березенко, Н.Т. Потапенко

Наукой о питании доказано, что пищевые рационы следует составлять с учетом физиологических затрат организма, характера трудовой деятельности человека и других факторов.

В настоящее время нередко наблюдается диспропорция между физиологическими потребностями и фактическим потреблением организмом человека жира, что приводит к нарушению обмена веществ.

Многие из изготавливаемых в настоящее время мясопродуктов (колбасные изделия, свинокопчености, консервы и др.) содержат больше жира, чем белка. Проведенный нами анализ показал, что в вареных колбасах, например, белка содержится 12-15%, а свиного жира - 22-25% (т.е. больше, чем в 1,5 раза). Еще заметнее разница в отношении белка и жира в паштетах (по меньшей мере 1:2).

Изменившиеся условия труда вызывают необходимость пересмотра требований к вновь создаваемым мясопродуктам и принципам их производства.

Определенное значение имеют высокобелковые диетические мясные продукты, предназначенные для питания детей, взрослых и пожилых людей.

Наряду с существующим ассортиментом мясных продуктов необходимо создать новые виды, с высоким содержанием белка

и пониженным — жира, т.е. продукты белковой природы.

Следует подчеркнуть, что при производстве новых видов мясных продуктов с повышенным содержанием белков особое значение имеет балансирование последних по количеству и соотношению незаменимых аминокислот. Как известно, недостаток или избыток одной из этих аминокислот, ведет к плохой усвояемости организмом человека остальных аминокислот. Это особенно важно для трех незаменимых аминокислот. — триптофана, метионина и лизина, соотношение которых в продукте (и в рационе), согласно аминокислотной формуле, должно быть соответственно 1:2. — 4:3-5.

Наиболее пригодным сырьем для выработки указанных продуктов следует признать говяжье мясо. Говядина, по сравнению с другими видами мяса, считается одним из самых богатых источников белковых веществ и содержит жира меньше, чем свинина.

Нами была поставлена задача путем подбора сырья известного химического состава получить несколько видов говяжьих диетических вареных колбас с повышенным содержанием белка, в которых незаменимые аминокислоты (главным образом триптофан, метионин, лизин) были бы сбалансированы в соответствии с физиологическими нормами питания человека.

Кроме говядины в рецептуру новых колбасных изделий должно было входить и другое дешевое белоксодержащее мясное и молочное сырье.

Такое сочетание сырья, по нашим данным, способствует повышению переваримости продукта ферментами желудочно-кишечного тракта.

В процессе исследований нами изучалось влияние добавления плазмы крови к говяжьему мясу от 5 до 25%, сухого обезжиренного молока от 3 до 7%, пищевого молочного

белка от 10 до 30% и других компонентов на химический состав готового продукта (содержание белка, аминокислот, жира, кальция фосфора, некоторых микроэлементов, витаминов и других питательных веществ), изучалось также влияние этих компонентов на структурно-механические, органолептические свойства колбас, их переваримость и себестоимость.

В результате проведенной работы предложены рецептуры вареных колбас и сарделек с повышенным содержанием молочного сырья и белка, небольшим количеством жира (в виде сливочного масла). Продукт обладает хорошей усвояемостью, органолептическими и диетическими свойствами и имеет невысокую стоимость.

С целью улучшения консистенции, сочности и переваримости колбас при их производстве использовали протеолитический ферментный препарат.

Результаты воздействия различных количеств ферментного препарата из культуры *Aspergillus terricola* на некоторые структурно-механические свойства колбасного фарша показаны в табл. I.

Таблица I

Показатели	Ед. изм.	Дозировка ферментного препарата на 100 кг фарша в г					
		Контроль	3	6	12	24	48
I	2	3	4	5	6	7	8
<u>ФАРШ</u>							
Пластичность	см ²	6,54	6,76	6,63	6,54	6,40	6,33
Липкость	г/см ²	44,59	42,16	41,66	40,02	38,09	35,84
Вязкость	пуазы 10 ⁻⁴	0,54	0,59	0,59	0,60	0,66	0,80

I	2	3	4	5	6	7	8
Модуль сдвига	дин/см ² 10 ⁻³	1,42	1,44	1,25	1,26	1,26	1,38
Период релаксации	сек	44,5	46,1	52,3	55,6	55,6	65,4
Относительная пластичность	%	80,39	78,67	77,57	77,06	76,20	74,62

ГОТОВАЯ КОЛБАСА

Работа при срезе	джоуль 10 ⁻⁴	0,43	0,35	0,32	0,32	0,29	0,23
Усилие среза	ньютон 10 ⁻⁴	6,47	4,60	4,40	3,80	3,40	3,40
Изменение оптической плотности на фотоэлектрокалориметре	ед.	0,30	0,31	0,34	0,37	0,42	0,48

На основании анализа химического состава питательных веществ исследованного фарша и готовой колбасы, а также их структурно-механических и других технологических свойств отобраны оптимальные варианты.

Второй группой продуктов, в которых удобно комбинировать мясное и молочное сырье с целью получения готовых изделий желаемого химического состава, являются паштеты.

На основе изучения органолептической сочетаемости химического состава и себестоимости мясного сырья в виде говядины и печени (или без нее) с одной стороны, а также молочного сырья в виде молочного белка, полуфабриката для плавления, сухого обезжиренного молока и сливочного масла - с другой стороны, разработаны оптимальная рецептура и технология получения группы фаршей для производства диетических паштетов и

диетических колбас типа ливерных.

В зависимости от вариантов в них применяется от 10 до 60% говядины, 25% печени, от 10 до 50% пищевого молочного белка, 6% сухого молока и 15% сливочного масла.

В качестве примера приведем изменение химического состава ряда рецептов готовых паштетов, в которых говяжье мясо последовательно заменяли молочным белком (табл. 2).

Таблица 2

Показатели	Ед изм.	Молочный белок в %				
		10	20	30	40	50
Вода	%	55,5	58,7	59,5	60,3	60,8
Белок	%	23,9	22,6	22,5	22,3	20,4
Жир	%	15,9	12,6	12,4	12,2	12,6
Зольные элементы	%	2,31	2,45	2,64	2,66	2,82
pH		6,37	6,33	6,31	6,31	6,30
Кальций	мг%	188,8	242,5	311,4	337,2	381,1
Фосфор	мг%	220,1	258,5	281,9	318,2	341,3
Калорий- ность	ккал	243,6	220,1	219,8	219,5	219,2

Получены данные также об изменении аминокислотного, микроэлементного и витаминного состава паштетов, их переваримости *in vitro*, себестоимости и другие. Оптимальные варианты по всем указанным показателям предназначены для использования в питании детей и взрослых.

Для людей пожилого возраста по такому же принципу получены паштеты, в которых печень исключена.

По составу питательных веществ, и прежде всего белка, эти продукты выгодно отличаются от других мясopодуктов (табл. 3)

Таблица 3

Показатели	Ед. изм.	Сыр из дичи	Печеноч- ный	Москов- ский	Любите- льский
Влага	%	49,9	58,0	59,7	61,6
Белок	%	19,5	15,3	11,2	12,5
Жир	%	22,5	21,8	26,9	23,8
Зольные элементы	%	2,18	1,65	1,49	1,74
Кальций	мг%	68,6	90,7	44,0	37,2
Фосфор	мг%	155,6	228,2	169,0	235,0
Калорий- ность	ккал.	250,7	229,7	280,0	198,0

Указанные продукты одобрены специалистами гигиены питания и рекомендованы для населения всех возрастных категорий и особенно детей. С введением таких продуктов в рацион в нем повышается количество казеина, прошедшего термическую обработку и способствующего высокой усвояемости белка рациона. По заключению медицинских работников, эти продукты, благодаря удалению экстрактивных веществ при бланшировке, могут применяться как диетические — при атеросклерозе, гипертонии, болезнях печени, ожирении, сердечно-сосудистых заболеваниях, а также в профилактическом питании.

При высушивании этих продуктов получается белковый продукт, который можно использовать для обогащения питательными веществами первых и вторых растительных блюд, особенно при организации детского питания.

Таким образом, сочетание мясного и молочного сырья позво-

ляет получать фаршeвые белковые, в том числе диетические продукты, для организации питания различных возрастных групп населения, отличающиеся своеобразными органолептическими качествами, повышенной переваримостью и пищевой ценностью.