

▶ доклад на тему: **«РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ
МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ
ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ».**

Д.т.н., профессор Узаков Я.М.

Важнейшей социальной задачей является разработка продуктов сбалансированного и функционального питания, так как ее решение повлияет не только на продление жизни человека, но и на увеличение активного, творческого периода жизни, сохранение здоровья, бодрости и трудоспособности. В связи с этим чрезвычайно важное значение приобретает разработка нового направления по усовершенствованию технологии продуктов функционального назначения на мясной основе с целью улучшения питания людей, что позволяет расширить ассортимент специализированных продуктов и более рационально использовать ресурсы мясной промышленности.

В рациональном питании человека особое место занимает белок. Он ответственен за нормальное развитие и функционирование человеческого организма, служит основным источником незаменимых аминокислот и играет роль строительного материала организма. Потребность белка в сутки в среднем составляет 0,7 г на 1 кг веса человека. Продукты питания животного и растительного происхождения служат основными поставщиками белка. Потребление белков рекомендовано в соотношении: животного – 55% и растительного – 45%. Дефицит белка сегодня в рационе питания населения Республики Казахстан составляет 23-25 %.

Согласно теории сбалансированного питания анализ представлений о специфике метаболических процессов и физиологической особенностей отдельных категории людей позволил сформулировать перечень научно-обоснованных требований, предъявляемых к набору и соотношению питательных веществ:

- соотношение белок: жир должно составлять 1:1-1,2;**
- соотношение насыщенных и полиненасыщенных жирных кислот в продукте должно быть 3:1;**
- массовая доля белка должна составлять 12-16 %;**
- продукт должен быть сбалансирован по минеральному и витаминному составу.**

Баранина и конина являются одним из основных видов сырья в производстве продуктов питания населения Казахстана. Производство баранины в основном осуществляется за счет убоя и переработки взрослых овец, и лишь около 10 % - за счет переработки молодняка в возрасте до одного года, в то время как именно молодняк является наиболее приемлемым сырьем для соленых деликатесных изделий, основная часть ее реализуется в виде туш, полутуш непосредственно населению, широко используется в системе общественного питания для приготовления блюд и кулинарных изделий и только при недостатке другого мясного сырья, так называемое, межсезонье, мясоперерабатывающие предприятия используют баранину в выработке консервов, некоторых колбасно-кулинарных изделий с узким ассортиментом. Конина используется в основном в производстве деликатесной национальной продукции.

Таблица 1 - Рецептура опытной вареной колбасы

Наименование сырья, пряности и материалы	Колбасные изделия	
	Рецептура 1	Рецептура 2
Несоленое сырье, кг на 100 кг		
Баранина односортная	50,0	50,0
Конина 1 сорта	25,0	27,0
Сухое молоко	2,0	10,0
Плазма крови	5,0	5,0
Яйца куриные	3,0	3,0
Соевый изолят	15,0	5,0
Пряности и материалы, г на 100 кг		
Соль поваренная	2200	2200
Нитрит натрия	7,5	7,5
Сахар-песок	120	120
Перец черный	120	120
Перец душистый	60	60
Кардамон	40	40
Раствор кальция хлора	500	500

Технологический процесс. Сырье после ветеринарного осмотра, зачистки и мокрого туалета разделяют в помещениях с температурой 10-12⁰С и относительной влажности воздуха не выше 70 %. Разделку, обвалку и жиловку мяса производят в соответствии с действующей технологической инструкцией. Жилованное мясо взвешивают и подвергают посолу. В наших опытах нами использован метод посола мяса в измельченном виде (степень измельчения 6 мм) концентрированным раствором поваренной соли плотностью 1,201 г/см³ с содержанием NaCl 26 %. Для приготовления концентрированного раствора поваренной соли на 100 кг холодной воды берут 35 кг соли, тщательно перемешивают, дают раствору отстояться для оседания примесей и проверяют плотность при помощи ареометра. Раствор перед употреблением фильтруют через слой марли и охлаждают до температуры не выше 4⁰С. На 100 кг сырья добавляют 8,5 кг концентрированного раствора соли (норма соли – 2,2 кг, воды – 6,3 кг). Перемешивание мяса с рассолом производят в мешалках в течение 2-3 минут и оставляют до равномерного распределения соли и полного поглощения ее мясом. В ходе посола добавляют и нитрит натрия в количестве 7,5 г на 100 кг мясного сырья в виде раствора концентрацией не выше 2,5 %. Продолжительность посола составляет 8-10 часов. Яичных компонентов готовят следующим образом: свежие моют и разбивают, яичный порошок гидратируют в мешалке в соотношении 1:3 с водой. Соевый белок и сухое молоко гидратируют непосредственно перед приготовлением фарша в соотношении 1:2 с холодной водой.

Таблица 2 – Химический состав готовых продуктов

Наименование компонентов	Готовые продукты по:		Контроль
	Рецептуре 1	Рецептуре 2	
Белок, в %	16,4	16,6	13,9
Липиды, в %	18,6	18,0	21,5
Углеводы, в %	0,4	0,4	0,2
Вода, в %	64,1	64,7	64,2
Минеральные вещества в мг на 100 г			
Кальций	180,4	181,6	123,9
Магний	26,5	26,9	25,7
калий	120,1	121,6	119,9
натрий	79,2	79,6	78,1
фосфор	185,4	184,6	187,3
хлор	20,9	21,3	21,7
железо	2501,1	2531,1	1645,1
Йод	165,1	164,3	162,4
фтор	15,7	16,2	9,1
Витамины в мг на 100 г			
А (ретинол)	0,01	0,01	0,01
В ₁ (тиамин)	0,31	0,32	0,27
В ₂ (рибофлавин)	0,10	0,09	0,12
В ₆ (пиридоксин)	0,24	0,26	0,21
Е (токоферол)	0,23	0,22	0,12

Для приготовления фарша сырье и другие компоненты взвешивают в соответствии с рецептурой. Фарш готовят на куттере, с начало обрабатывают конину и баранину постепенно добавляя другие компоненты, при этом продолжительность куттерования составляет 10-12 минут. Дальнейший технологический процесс – общепринятый.

Таблица 3 – Содержание amino- и жирнокислотного состава готовых продуктов

Наименование	Норма	Готовые продукты по:		Контроль
		Рецептуре 1	Рецептуре 2	
Аминокислоты, г/100 г белка				
Изолейцин	4,0	4,6	4,8	4,4
лейцин	7,0	7,8	7,7	7,1
лизин	5,5	7,1	7,3	5,9
Фенилаланин+тирозин	6,0	8,4	8,8	8,2
тирозин	6,0	8,4	8,9	7,1
Метионин+цистин	3,5	3,9	3,4	3,1
треонин	4,0	4,2	4,1	3,9
триптофан	1,0	1,3	1,2	1,1
валин	5,0	5,2	5,9	5,4
Жирные кислоты, г/100 г липидов				
НЖК	30	29	31	43
МНЖК	60	54	49	59
ПНЖК, в том числе:	10	11,6	11,4	4,3
Линолевая		9,4	9,8	6,1
Линоленовая		1,9	1,9	Следы
арахидоновая		1,2	1,1	Следы

Как видно из вышеприведенных таблиц 2 и 3, разрабатываемые колбасные изделия по сравнению с контролем имеют более высокий показатель качества по химическому составу, а также по показателю минимального аминокислотного сора приближены к идеальному продукту (эталон ФАО/ВОЗ). Математическое моделирование предпочтительных рецептурных ингредиентов обеспечило задаваемые исходными требованиями показатели качества готового продукта. Наши эксперименты показали, что белковые и минеральные добавки позволяют их использовать в качестве добавки, которая обогатит мясной продукт важными минеральными компонентами, как кальций и железо, также незаменимыми аминокислотами и непредельными жирными кислотами. На организм оказывает влияние не только количество, но и соотношение этих компонентов (кальция и железа), оптимальным их соотношением является 1:1 ил 1:1,5, и именно оно создает лучшие условия для усвоения кальция организмом.

Таким образом, в результате исследования нами обоснована возможность использования белково-минеральной добавки при создании специализированных колбасных изделий, предназначенных для регулирования железо-кальциевого обмена и коррекции недостаточности непредельных жирных кислот. Оптимизация количества добавки одновременно оказывает позитивное влияние на сбалансированность минерального состава обеспечивает благоприятное соотношение кальция и железа в готовом продукте.

Спасибо за внимание!

