

Ф.И.Верхотурова, М.С.Биденко, Л.С.Байдалинова. Атлантический научно-исследовательский институт рыбной промышленности (АтланНИРО), Калининград, СССР

Проведены исследования по изучению возможности применения в рецептуре некоторых пищевых продуктов мяса свиней, крови крупного рогатого скота и особого рыбного фарша. В качестве компонентов рецептуры колбас испытаны: туши свиней категории полужирной свинины, кровь крупного рогатого скота, свиной шпиг, мороженый хек промышленной заготовки 5-ти месячного хранения.

Подготовка сырья для экспериментов сводилась к следующему: мороженая свинина 30-ти суточного хранения после размораживания и жиловки измельчалась на волчке с диаметром отверстий решетки 3-5 мм.

Кровь крупного рогатого скота использовалась в свежем виде. В момент забора в кровь добавляли 0,1% стабилизирующих веществ в составе аскорбиновой кислоты - 0,01, глюкозы - 0,005 и сахарозы - 0,005 г.

Хранение стабилизированной крови при температуре плюс 10-15°C не превышало 4-х часов. В количестве от 0,5 до 2,0% кровь в фаршмеллаже смешивалась с другими компонентами рецептуры.

Экспериментальные работы выполнялись в двух направлениях:

1. обоснование оптимального состава сырья из компонентов свинины : особый рыбный фарш в соотношении соответственно 50:50; 60:40; 70:30 и свинина : особый рыбный фарш : кровь - 40:60:1,0; 40:60:2,0; 50:50:0,5; 60:40:0,5;
2. апробация выбранного состава сырья при изготовлении различной продукции: замороженной, горячего копчения, консервов, кулинарии, варенных колбас.

При выборе оптимального состава сырья из указанных выше смесей приготавливали по традиционным режимам (I) образцы варенных колбас определенной массы и размера батонов с вкусовыми добавками согласно табл. I.

Таблица I

Рецептура добавок в варенные колбасы
Recipe of cooked sausage additives

Добавки (вспомогательные материалы)	кг на 100 кг сырья
Поваренная соль	2,0
Нитрит натрия	0,0075
Сахар	0,15
Перец черный	0,15
Мускатный орех	0,03
Свиной шпиг	10,0

Основные органолептические показатели варенных колбас - цвет, консистенция, запах, вкус - оценивались на дегустациях с участием 9 опытных дегустаторов. Оценка каждого показателя осуществлялась по 5-ти балльной шкале в сравнении с эталоном - контрольным образцом, приготовленным без добавления рыбного фарша. Методами математического анализа (2) рассчитаны статистические характеристики: средняя арифметическая величина балльной оценки отдельных органолептических показателей и общая балльная оценка каждого образца продукта (x , балл); ошибка средней арифметической (m) и коэффициент вариации ($u \%$). Результаты балльной оценки качества варенных колбас (образцы 1-7), приготовленных из свинины, особого рыбного фарша и крови в различных соотношениях представлены в табл. 2. Анализ данных показывает, что с увеличением дозировки свиного мяса до 70% улучшаются цвет, запах и вкус варенных колбас (образцы 1-3).

Таблица 2

Статистические характеристики балльной оценки органолептических показателей
некоторых пищевых продуктов
Statistical characteristics of grading organoleptic indices for some food products

№ об- раз- реценту- ра	Состав сырья в рецепту- ре кол- басы - басы: свинина: рыбный фарш: кровь	Цвет	Консистенция	Запах	Вкус	Общая оценка образца						
						($\bar{x}+m$), балл	%, %	($\bar{x}+m$), балл	%, %	($\bar{x}+m$), балл	%, %	($\bar{x}+m$), балл
Вареные колбасы												
I	50:50:0	2,9±0,1	I2	3,4±0,3	27	3,3±0,4	34	3,0±0,4	38	3,1±0,2	29	
2	60:40:0	3,4±0,3	20	3,6±0,2	I5	3,7±0,3	23	3,3±0,3	21	3,6±0,1	20	
3	70:30:0	3,8±0,2	I5	3,8±0,2	I5	4,0±0,2	I3	3,8±0,2	I7	4,0±0,1	I5	
4	40:60:I,0	2,0±0,3	-	3,0±0,5	-	2,3±0,4	-	2,3±0,4	-	2,4±0,1	-	
5	40:60:2,0	I,3±0,3	-	3,0±0,5	-	2,3±0,3	-	3,0±0,5	-	2,3±0,1	-	
6	50:50:0,5	4,0±0,2	I3	4,0±0,2	I3	3,6±0,4	29	2,6±0,3	35	3,5±0,2	26	
7	60:40:0,5	4,6±0,3	I6	4,2±0,3	20	4,0±0,3	25	4,1±0,3	I9	4,2±0,1	I9	
Копченые продукты												
8	70:30:0	5 ±0	0	4,8±0,3	I2	4,5±0,1	I3	4,5±0,1	I3	4,7±0,1	I2	
9	60:40:0,5	4,4±0,2	I3	4,4±0,2	I3	4,8±0,2	9	4,8±0,2	9	4,6±0,1	II	

Оценки дегустаторами цвета колбас оказались близкими для первого и третьего образцов (коэффициенты вариации I2 и I5% соответственно) и несколько расходились для второго образца (коэффициент вариации 20%). Очевидно, дозировки свиного мяса 50 и 60% от массы сырья не достаточны для придания вареным колбасам устойчивой окраски.

Консистенция колбас I-3 образцов оценена практически одинаково, но несколько большие расхождения в оценке дегустаторов вызвал образец I. Эти данные свидетельствуют, что принятые дозировки особого рыбного фарша не оказывают влияния на консистенцию варенных колбас.

Запах и вкус образцов I и 2 удовлетворительны, но расхождения дегустаторов в их оценке более существенны (коэффициенты вариации составили соответственно 34 и 38; 23 и 21%), чем при оценке цвета и консистенции. Эти колебания при общей положительной оценке запаха и вкуса обусловливаются различной интенсивностью мясных оттенков. Очевидно, особый рыбный фарш, входящий в рецептуру I и 2 образцов в количестве 40 и 60% от массы сырья, не оказывает отрицательного влияния на запах и вкус, но ослабляет интенсивность мясных оттенков колбас по сравнению с контрольным образцом. Образец 3 одобрен при незначительном расхождении оценок дегустаторов (коэффициент вариации I5%). Следовательно, дозировка свиного мяса в количестве 70% от массы сырья достаточна для формирования мясных оттенков запаха и вкуса варенных колбас с добавлением особого рыбного фарша на уровне контрольного образца.

Органолептические показатели колбас, приготовленных с добавлением I,0 и 2,0% крови (образцы 4 и 5), получили минимальную общую оценку (2,3-2,4 балла).

Внесение крови в количестве 0,5% при одинаковом содержании свиного мяса 50 (образцы I и 6) и 60% от массы сырья (образцы 2 и 7) улучшает цвет и не влияет на другие показатели варенных колбас.

Увеличение содержания свиного мяса до 60% в рецептуре варенных колбас с кровью позволяет приготовить продукт хорошего качества (образец 7).

Таким образом, сырье в соотношении свинина : рыбный фарш : кровь соответственно 70:30:0 и 60:40:0,5 можно рекомендовать для приготовления варенных колбас и испытания в технологии приготовления других пищевых продуктов. Эти данные подтверждают также приемлемость балльного метода для оценки качества и обоснования оптимального состава рецептуры варенных колбас.

Рекомендуемые смеси испытаны при изготовлении новых видов продукции горячего копчения, консервов, замороженных, запеченных рулетов, пирожков.

Полуфабрикат для продукции горячего копчения и рулетов приготавливали по единой технологической схеме: смесь фарша свинины, рыбного фарша с добавками (табл. I) формовали в виде брикетов массой 300 г и размерами 100x75x35 мм с обертыванием в нелакированный целлофан. После осадки в течение 2 часов при температуре от 0 до 40°C коптили при температуре 140-160°C в течение 1,5-2 часов. Для приготовления рулетов запекание осуществляли в жарочном шкафу при 100-120°C в течение 60-80 мин. При осмотре образцов копченой и запеченной продукции отмечено, что внешний вид и цвет поверхности среза соответствует продуктам из мяса. Консистенция сочная, плотная: ломтики при нарезке сохраняют форму. Запах и вкус приятные, мясные, рыбные оттенки отсутствуют. Балльная оценка органолептических показателей образцов продукции горячего копчения из свинины и рыбного фарша в соотношении 70:30 и 60:40 с добавлением 0,5% крови идентична (табл. 2, образцы 8 и 9).

Общая балльная оценка исследуемых образцов находится практически на уровне контрольных - 4,7 балла. Колебания в оценке отдельных органолептических показателей незначительны (от 0 до 13%), что свидетельствует о положительном восприятии всеми дегустаторами представленной продукции. Следовательно, добавление крови в количестве 0,5% от массы сырья не оказывает отрицательного влияния на вкусо-ароматические свойства продукта и позволяет снизить расход свинины в рецептуре изделий на 10%.

Положительные результаты получены также в опытах по замораживанию брикетов полуфабриката, обернутого в целлофан, с последующим размораживанием (через 15 суток хранения при температуре минус 18°C) и запеканием в домашних условиях. Такая продукция может быть использована для приготовления бутербродов и салатов, так и вторых (горячих) блюд.

При изготовлении формованных консервов фарш из смеси мяса и рыбного фарша в соотношении 70:30 формовали наполнением банки № 2, массой около 175 г. Стерилизацию консервов после закатки банок осуществляли по традиционным режимам (I). Содержимое консервов имеет светло-розовую окраску с включением светлых пятен вытесненного жира и сочную плотную консистенцию. Продукт хорошо извлекается из банки и режется на тонкие ломтики.

Запах и вкус приятные, специфические, характерные для мясных паштетов, без рыбных оттенков. Органолептические показатели консервов оценены всеми дегустаторами по высшему баллу - 5.

(Свинина : рыбный фарш - 70:30%) с дополнительным включением в рецептуру обжарки начинки для жареных пирожков составлена из предварительно бланшированной смеси

репчатого лука в количестве 2% к массе смеси. Органолептические показатели пирожков также оценены дегустаторами в 5 баллов.

Выводы

Для приготовления варенных колбас, продукции горячего копчения, замороженных и запеченных рулетов, может быть рекомендовано сырье из смеси свинины и особого рыбного фарша в соотношении 70:30, а также свинины, особого рыбного фарша и крови соответственно 60:40:0,5, а для консервов по типу мясных паштетов и жареных пирожков - свинина : особый рыбный фарш в соотношении 70:30.

Литература

1. Лаврова Л.П., Крылова В.В. Технология колбасных изделий. - М., Пищевая промышленность, 1975, с. 210-223.
2. Румянский Л.З. Математическая обработка результатов эксперимента. - М., Наука, 1971, 192 с.