

COOKED SAUSAGE QUALITY AND YIELD AS EFFECTED WITH SOME ANIMAL AND VEGETABLE PROTEINS

R.M.SALAVATOULINA, T.I.MEDVEDEVA, E.M.OVSYANNIKOVA, L.P.OVTCHINNIKOVA, M.P.VOYAKIN,
T.M.RIGA

VNIIMP, Moscow, USSR

The effect of sodium caseinate, blood globin protein, isolated soy protein (home-made) and textured soy protein (TVP) upon cooked sausage quality and yield, was studied.

Best results were obtained in case of partial substitution of sodium caseinate and isolated soy protein for meat in cooked sausage formulation.

The use of textured soy proteins impairs finished sausage consistency.

L'ENFLUENCE DE QUELQUES PROTEINES D'ORIGINE D'ANIMAL ET VEGETAL A LA QUALITE ET LE RENDEMENT DES SAUCISSONS CUIITS

R.M.SALAVATOULINA, T.I.MEDVEDEVA, E.N.OVSIANNIKOVA, L.P.OVTCHINNIKOVA, M.P.VOYAKIN,
T.M.RIGA

VNIIMP, Moscou, URSS

On a examiné l'influence du caséinate de sodium, de la protéine du sang globine, des protéines de soya structurées (TVP) et de la protéine isolée (production de l'URSS) à la qualité et le rendement des saucissons cuits.

On a reçu de bons résultats en remplaçant une partie de la viande par le caséinate de sodium et de la protéine de soya isolée aux codex des saucissons cuits.

La consistance des produits finis est devenue plus mauvaise es employant des protéines de soya structurées.

EINFLUSS EINIGER EIWEISSSTOFFEN TIERISCHER UND PFLANZLICHER HERKUNFT AUF DIE QUALITÄT UND AUSBEUTE VON BRÜHWURSTEN

R.M.SALAWATULINA, T.I.MEDWEDEWA, E.N.OWSJANNIKOWA, L.P.OWTSCHINNIKOWA, M.P.WOJAKIN,
T.M.RIGA
WNIIMP, Moskau, UdSSR

Es wurde der Einfluß von Natriumkaseinat, Bluteiweiß Globin, isoliertem Sojaeiweiß (Produktion der UdSSR) und strukturierten Sojaeiweißen TVP auf die Qualität und Ausbeute von Brühwürsten untersucht.

Die besten Ergebnisse wurden beim Ersatz eines Teils von Fleisch durch Natriumkaseinat und isoliertes Sojaeiweiß in der Rezeptur von Brühwürsten erhalten.

Bei der Anwendung von strukturierten Sojaeiweißen wurde die Verschlechterung der Konsistenz des Endproduktes beobachtet.

ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ БЕЛКОВ ЖИВОТНОГО И РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ НА КАЧЕСТВО И ВЫХОД ВАРЕННЫХ КОЛБАС

Р.М. Салаватуллина, Т.И. Медведева, Е.Н. Овсянникова, Л.П. Овчинникова, М.П. Воякин,
Т.М. Рига

Всесоюзный научно-исследовательский институт мясной промышленности, Москва, СССР

Проведены исследования влияния казеината натрия, белка крови глобина, изолированного (производства СССР) и структурированных соевых белков ТР на качество и выход варенных колбас.

Получены наилучшие результаты при замене части мяса в рецептуре варенных колбас казеинатом натрия и изолированным соевым белком.

При использовании структурированных соевых белков ухудшалась консистенция готового продукта.

ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ БЕЛКОВ ЖИВОТНОГО И РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ НА КАЧЕСТВО И ВЫХОД
ВАРЕННЫХ КОЛБАС

Р.М.Салаватулина, Т.И.Медведева, Е.Н.Овсянникова, Л.П.Овчинникова, М.П.Воякин, Т.М.Рига
Всесоюзный научно-исследовательский институт мясной промышленности, Москва, СССР

Увеличение объемов производства мясопродуктов неразрывно связано с комплексным использованием мясного и другого белкового сырья животного и растительного происхождения.

Наиболее перспективными при производстве колбасных изделий являются белковые препараты животного происхождения и прежде всего белки крови и молока. Они обладают высокой биологической ценностью, так как содержат полный набор незаменимых аминокислот, необходимых для нормальной жизнедеятельности человека.

При производстве колбасных изделий применяют 1-2% сухого обезжиренного молока взамен такого же количества мяса или 10% плазмы крови взамен 2-3% мяса, или 20%-вместо воды. Все это способствует обогащению колбасных изделий полноценными белками.

Также перспективно для колбасного производства использование взамен мяса чистых белковых препаратов, полученных из натурального обезжиренного молока (казеината натрия, копреципитатов), обладающих высокой биологической ценностью, нейтральных по вкусу и запаху и, что важно, не снижающих качество и пищевую ценность готового продукта.

Широко используются, особенно за рубежом, при производстве мясопродуктов растительные белки, среди которых первое место занимает соевый белок. Биологическая ценность этих белков ниже, чем животных, в связи с меньшим содержанием в их составе незаменимых аминокислот.

В настоящей работе исследовали влияние казеината натрия, изолированных и текстурированных соевых белков ("TVR" фирмы АДМ, США) и глобина на пищевую ценность, органолептические показатели и выход вареных колбас.

Казеинат натрия и изолированный соевый белок добавляли в фарш в виде порошка в количестве 2% + 8% воды взамен 10% говядины. Указанная доза, отработанная в предварительных экспериментальных исследованиях, обеспечивает эквивалентную по содержанию белка замену мяса казеинатом натрия /I/ или изолированным соевым белком.

При использовании соевого белка "TVР" по рекомендации фирмы готовили пасту из 1 части соевого белка и 2 частей воды и добавляли ее в колбасный фарш в количестве 3, 5 и 10% взамен соответствующего количества говядины.

В опытах использовали глобин, полученный в полупроизводственных условиях по модифицированному методу Ансона и Мирского с использованием ацетона для экстракции гема /2/.

При приготовлении колбасного фарша добавляли 1% глобина и 3% воды взамен 4% говядины.

В табл. I представлены две рецептуры вареных колбас, в которых часть говядины заменена казеинатом натрия, изолированным или текстурированным ("TVP") соевым белком, или глобином.

Т а б л и ц а I

Рецептура контрольных и опытных партий колбас								(%)		
Сырье и материалы	Рецептура 1						Рецептура 2			
	без до- бавок	казеи- нат натрия	изолир. соевый белок	"TVR"			без до- бавок	казеи- нат натрия	глобин	
				3	5	10				
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Говядина 1 с.	40	30	30	37	35	30	-	-	-	
Говядина 2 с.	-	-	-	-	-	-	70	60	66	
Свинина п/ж	59	59	59	59	59	59	18	18	18	
Молоко сухое	I	I	I	I	I	I	-	-	-	
Шпик	-	-	-	-	-	-	10	10	10	

Продолжение табл. I

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Соевая паста "TVР"	-	-	-	3	5	10	-	-	-
Изолированный соевый белок	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Казеинат натрия	-	2	-	-	-	-	-	-	-
Глобин	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Крахмал	-	-	-	-	-	-	2	2	2
Вода	-	8	8	-	-	-	-	8	3

В готовом продукте определяли: содержание белка, жира, влаги - стандартными методами; органолептическую оценку - по пятибалльной системе; выход готового продукта - в процентах к массе несоленого сырья; биологическую ценность колбас - по показателям, предложенным ФАО/ВОЗ /3/ - отношению каждой незаменимой аминокислоты (А) к общей сумме незаменимых аминокислот (Е); и аминокислотному скору, определяющему процент обеспечения каждой незаменимой аминокислоты в исследуемом продукте по сравнению с содержанием тех же аминокислот в продукте, взятом в качестве стандарта. За стандарт приняты образцы колбас, изготовленные без добавок.

Результаты исследований представлены в таблице 2.

Как видно из таблицы, добавление казеината натрия и изолированного соевого белка в количестве 2% и 8% воды взамен 10% мяса обеспечивает сохранение качества колбас и практически не влияет на выход готового продукта. Это объясняется высоким содержанием белка в казеинате натрия и изолированном соевом белке и их высокой водосвязывающей и эмульгирующей способностью.

Т а б л и ц а 2

Химический состав и органолептическая оценка качества вареных колбас

Показатели	Рецептура 1						Рецептура 2		
	без добавок	казеинат натрия	изолированный соев. белок	"TVР"			без добавок	казеинат	глобин
				3%	5%	10%			
Содержание, %									
влаги	64	66,4	66,8	64,0	64,0	64,0	69,0	69,8	69,2
белка	11,9	11,7	11,4	12,1	11,2	10,2	13,1	13,0	12,6
жира	22,1	20,0	20,2	22,1	22,7	23,0	16,0	15,6	15,8
Органолептические, балл									
Товарный вид	4,0	4,0	4,0	4,0	3,8	3,7	4,5	4,5	4,5
Ц в е т	4,0	4,0	3,9	4,0	3,8	3,4	4,4	4,4	4,4
Запах, аромат	4,0	3,9	3,8	3,4	3,4	3,0	3,7	3,6	3,4
Консистенция	4,0	4,0	4,0	4,0	3,4	3,0	4,4	4,5	4,4
В к у с	4,0	4,0	3,9	3,8	3,4	3,0	4,3	4,3	4,0
Сочность	4,0	4,0	4,0	4,0	3,3	3,2	4,2	4,1	4,0
Общая оценка	4,0	4,0	4,0	3,9	3,6	3,2	4,4	4,3	4,0
Выход, %	121,2	121,5	121,6	121,0	121,1	120,9	123,2	123,0	123,9

Органолептическая оценка этих колбас не отличается от оценки образцов, изготовленных без добавок.

Применение глобина, сохраняя химический состав и выход готового продукта, способствует некоторому снижению аромата, вкуса и сочности колбас, разница, в сравнении с образцами без

добавок, составляет 0,2-0,3 балла.

В колбасах, изготовленных с "TVP", по мере увеличения количества добавляемого белка снижаются содержание белка и органолептические показатели. При добавлении даже 3% соевой пасты (1% сухого белка) наблюдается разница во вкусе и аромате. Отсюда можно сделать вывод, что применение текстурированных белков (более 1%) в качестве наполнителей в вареных колбасах нецелесообразно.

В табл. 3 представлены показатели питательной ценности колбас с добавками по отношению содержания в них каждой незаменимой аминокислоты к их содержанию в стандартной рецептуре. Эти данные показывают, что расчетные величины химического сора для колбас с казеинатом натрия, соевым белком и глобином достаточно высокие: приближаются к 100 или выше 100%. Среднее значение аминокислотного сора наиболее высокое для колбас с казеинатом натрия.

Таким образом установлено, что эквивалентная по белку замена части мяса казеинатом натрия, соевым белком и глобином в указанных дозах обеспечивает сохранение качества и питательной ценности вареных колбас.

ВЫВОДЫ

Применение казеината натрия или изолированного соевого белка в количестве 2% взамен 10% говядины обеспечивает сохранение качества и питательной ценности вареных колбас.

Применение сухого текстурированного соевого белка ("TVP") в количестве более 1 % в вареных колбасах нецелесообразно.

Таблица 3

Питательная ценность колбас с белковыми добавками

Аминокислоты	Рецептура 1						Рецептура 2					
	Колбаса без добавок	С казеинатом натрия	С изолированным соевым белком	С TVP		Колбаса без добавок	С казеинатом натрия	С глобином				
	Стандартн.	Оп ₁ = $\frac{A}{E}$	Оп ₂ = $\frac{A}{Cт}$, %	Оп ₃ = $\frac{A}{E}$	Оп ₄ = $\frac{A}{Cт}$, %	Ст= $\frac{A}{E}$	Оп ₁ = $\frac{A}{E}$	Оп ₂ = $\frac{A}{Cт}$, %	Оп ₃ = $\frac{A}{E}$	Оп ₄ = $\frac{A}{Cт}$, %		
	Ст= $\frac{A}{E}$											
Сумма незаменимых аминокислот, г на 100 г белка	38,93	39,58	38,17	37,18	39,73	39,55	39,43					
Триптофан	3,2	3,8	118,7	3,46	108,1	3,2	100,0	2,9	2,9	100,0	2,9	100,0
Треонин	12,5	12,6	100,8	12,99	103,9	12,6	100,8	12,1	11,9	98,3	11,9	98,3
Валин	13,4	13,2	98,5	13,6	101,4	13,4	100,0	13,9	13,7	98,5	14,3	102,8
Лейцин	19,9	20,0	100,5	19,1	95,9	20,0	100,5	19,5	20,3	104,1	20,8	106,6
Изолейцин	12,5	13,1	104,8	11,8	95,0	12,4	99,2	12,1	12,8	105,7	11,5	95,0
Фенилаланин	10,9	10,8	99,3	11,2	102,5	10,9	99,9	11,4	11,2	98,2	11,4	100,0
Метионин	6,4	6,3	98,5	6,37	99,5	6,4	100,0	6,3	6,3	100,0	6,2	98,4
Лизин	20,8	20,2	96,6	21,0	100,9	20,8	100,0	21,5	20,7	96,2	21,5	100,0
Среднее			102,2		101,4		100,0			100,3		100,1

ЛИТЕРАТУРА

1. Салаватулина Р.М., Белоусов А.А., Гариан Б.В., Овсянникова Е.Н., Рига Т.М. Использование казеината натрия в колбасном производстве. "Мясная индустрия СССР", № 2, 1975, 24.
2. Пальмин В.В., Петрова О.П. Получение пищевого глобина из крови животных. "Мясная индустрия СССР", № 6, 1975, 33.
3. Joint FAO/WHO ad hoc Expert Committee on Energy and Protein Requirements, 1973, 522.