

A STUDY INTO THE INFLUENCE OF ADDED MILK COPRECIPITATE ON SAUSAGE MEAT PROPERTIES AND COOKED SAUSAGE QUALITY

I.A.ROGOV, A.P.ROSLOVA, S.ALHUVAGE, V.A.YASYREVA AND T.G.DENISKINA.

The Moscow Technological Institute of Meat and Dairy Industrie. Moscow. The USSR.

Investigations to study structural-mechanical properties of raw sausage meat, output and qualitative characteristics of cooked sausage with different ratio of muscle proteins and defused milk coprecipitate were conducted.

Based on complex evaluation of cooked sausage quality, optimal quantities of added ... into meat sausage were determined according to the kind of meat.

EINFLUSS VON MILCHKOPRÄZIPITAT AUF DIE BRÄTEIGENSCHAFTEN UND AUF DIE QUALITÄT DER BRÜHWURSTE.

I.A.ROGOV, A.P.ROSLOVA, S.ELCHUWEIDSH, W.A.JASEREWÄ und T.G.DENISKINA.

Das Moskauer Technologische Institut für Fleisch- und Milchindustrie, Moskau, UdSSR.

Es wurden die struktur-mechanische Eigenschaften des rohen Fleischbrätes, die Ausbeute und die qualitative Kennzeichen der Brühwurst bei verschiedenen Anteilen von Muskeleiweiß und gelöstem Milchkopräzipitat untersucht.

Auf Grund von komplexmäßiger Qualitätsauswertung der Brühwurst wurden optimale Mengen des dem Brät zugesetzten Milchkopräzipitats unter Berücksichtigung des Fleischaussehens festgestellt.

6.18

ETUDE DE L'INFLUENCE DU COPRÉCIPITÉ DE LAIT AJOUTÉ SUR LES PROPRIÉTÉS DES VIANDES HACHÉES ET LA QUALITÉ DES SAUCISSONS CUITS.

I.A. ROGOV, A.P. ROSLOVA, S. ELCHOUVEIDGE, V.A. IACIREVA, ET T.G. DENISKINA.

Institut technologique pour l'industrie de Viande et de Lait. Moscou. URSS.

On a étudié des propriétés de structures mécaniques de la viande hachée crue, le rendement et les indices qualitatives des saucissons cuits avec la proportion différente des albumines de muscles et du coprécipité soluble de lait.

Sur la base de l'appréciation complexe de la qualité des saucissons cuits on a établi des quantités optimales du coprécipité ajouté à la viande hachée en tenant compte de la qualité de viande.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ДОБАВЛЯЕМОГО МОЛОЧНОГО КОПРЕЦИПИТАТА НА СВОЙСТВА ФАРШЕЙ И КАЧЕСТВО ВАРЕННЫХ КОЛБАС

И.А. РОГОВ, А. РОСЛОВА, С. ЭЛЬХУВЕИДЖ, В. ЯСЫРЕВА, Т. ДЕНИСКИНА

Московский технологический институт мясной и молочной промышленности, г. Москва, СССР

Проведены исследования по изучению структурно-механических свойств сырого фарша, выхода и качественных показателей варенных колбас с различным соотношением мышечных белков и растворимого молочного копреципитата.

На основании комплексной оценки качества варенных колбас установлены оптимальные количества добавляемого в фарш копреципитата с учетом вида мяса.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ДОБАВЛЯЕМОГО МОЛОЧНОГО КОПРЕЦИПИТАТА НА СВОЙСТВА ФАРШЕЙ И КАЧЕСТВО ВАРЕННЫХ КОЛБАС

И.А.РОГОВ, А.П.РОСЛОВА, С.ЭЛЬХУВЭЙДЕ, Т.Г.ДЬМИСКИНА, В.А.ЯСНРЕВА

Московский технологический институт мясной и молочной промышленности, г.Москва, СССР

Среди целого ряда применяемых в настоящее время заменителей мясных белков все большее признание получают препараты молочных белков. Преимуществом таких концентратов является в первую очередь высокое содержание белка. Комплексное использование казеина и сывороточных белков, содержащихся в растворимом копреципитате, позволяет использовать его в качестве белковых добавок при производстве мясных продуктов.

Однако вопрос, связанный с выяснением влияния количественного соотношения мышечных и молочных белков на свойства фаршей и готового продукта, изучен недостаточно.

В настоящей работе приведены данные серии модельных опытов по изготовлению вареных колбас с добавлением копреципитата в различных процентных соотношениях к массе мясного фарша.

Объектом исследования служило охлажденное говяжье мясо I сорта, а также нежирная свинина, продолжительность автолиза которых составляла 96 часов после убоя при температуре 0-2°C. В качестве добавки использовали молочный копреципитат, изготавливаемый по технологии, разработанной кафедрой технологии молока МТИШМПа. С учетом содержания белка в копреципитате регидратация проводилась в соотношении 1:2.

Модельные фарши готовили на основе говядины и свинины с добавлением определенного количества копреципитата. К опытным образцам добавляли 5;10;15 и 20% копреципитата, который предварительно восстанавливали в воде. Регидратированные молочные копреципитаты добавляли в указанных количествах в фарш из расчета замены соответственно 15,30,45 и 60% мяса. Контролем служил образец, содержащий только мясо. При изготовлении модельных фаршей говядину или свинину измельчали на волчке с диаметром решетки 1,5-2 мм, к измельченной массе добавляли посолочную смесь и выдерживали в посоле в течение 12 часов при температуре 4°C. Выдержанное в посоле мясо подвергали вторичному измельчению на гомогенизаторе. В процессе измельчения к мясной массе добавляли соответствующее количество восстановленного молочного копреципитата. Колбасный фарш набивали в оболочку и далее все последующие технологические операции, включая термообработку, производили в соответствии с действующей технологией.

Принимая во внимание, что выход колбас и такие важные показатели свойств готового продукта как сочность, консистенция, монолитность зависят от структурно-механических свойств и характера связи влаги в мясных системах, были проведены исследования по изучению липкости и водосвязывающей способности сырого фарша, а также усилий среза и водосвязывающей способности готового продукта.

Как свидетельствуют данные, приведенные в таблице I, водосвязывающая способность говяжьего фарша с различным содержанием добавленного молочного белка остается на достаточно высоком уровне. Использование молочных белков, имеющих pH 7,2-7,6 приводит к увеличению pH в фарше, содержащего копреципитат, до 6,5-6,79, что несомненно сказывается на водосвязывающей способности фарша.

Наряду с определением водосвязывающей способности исследовали липкость фарша. Результаты определения липкости говяжьего фарша, представленные в таблице I, свидетельствуют о том, что замена части мышечных белков копреципитатом в пределах 10% не приводит к снижению адгезионных свойств фаршей. Однако при увеличении доли копреципитата до 15% и выше отчетливо выявляется понижение этого показателя. Подобная зависимость выявлена и при изучении свойств свиного фарша (таблица 2).

Тепловая обработка, вызывая изменение мышечных белков, оказывает влияние на качественные характеристики мясных фаршей, содержащих копреципитат.

При изучении водосвязывающей способности вареных колбас из говядины и свинины с различным содержанием молочного белка установлен более высокий уровень этого показателя с увеличением содержания копреципитата.

Указанный результат свидетельствует о том, что введение в фарш молочных белков, обладающих большей стабильностью к тепловому воздействию по сравнению с белками мышечной ткани, обеспечивают более высокий уровень водосвязывающей способности системы после тепловой обработки.

Для объективной оценки консистенции готового продукта определяли усилие среза. При введении в систему копреципитата снижается механическая прочность колбасных изделий. Сопоставление этого показателя с данными органолептической оценки (таблица 3), дает основание считать, что при значении усилия среза $3,8 \cdot 10^4$ Па для говядины и $3,3 \cdot 10^4$ Па для свинины консистенция получила более высокую балловую оценку. Увеличение содержания доли молочных белков выше оптимального предела приводит к некоторому разрыхлению структуры.

Данные визуальной оценки цвета колбас (таблица 3) свидетельствуют о том, что контрольные образцы были более интенсивно окрашены. С увеличением содержания молочных белков в продукте интенсивность цвета уменьшается. Отмечено, что введение в фарш вареных колбас растворимого копреципитата в количестве 20% приводит к значительному ослаблению окраски.

По вкусовым достоинствам наиболее высокие балловые оценки получили образцы с содержанием копреципитата в количестве до 10% для колбас из говядины и образцы с содержанием копреципитата в количестве до 15% для колбас из свинины.

В ходе органолептической оценки установлено, что допустимый предел добавления молочного копреципитата к говядине составляет 10%, а при сочетании свинины с молочными белками может быть увеличен до 15%.

Изучено влияние различных соотношений мышечных белков и молочных копреципитатов на водосвязывающую способность, адгезионные свойства модельных фаршей, а также структурно-механические свойства и органолептические показатели вареных колбас.

На основании комплексной оценки качества вареных колбас установлены оптимальные количества добавляемых в фарш копреципитатов с учетом вида мяса. Показано, что допустимый предел добавки копреципитата к говядине составляет 10%. При сочетании свинины с молочным копреципитатом, количество последнего может быть повышено до 15-20%.

Характеристика свойств фарше и готового продукта в зависимости от добавленного копреципитата

Таблица I

Characteristics of Comminuted Meat and Ready Product
Properties due to Added Coprecipitate

Table I

Объект исследования Investigated Object	Показатели Characteristics	Количество вводимого копреципитата, % Quantity of Added Coprecipitate				
		0	5	10	15	20
Ф а р ш Comminuted Meat	<u>ГОВЯДИНА</u> BEEF Водосвязывающая способность, % Water bind Ability	71,55	71,30	71,62	70,97	70,77
	Липкость, $\cdot 10^4$ Па Sticking Ability	1,08	1,18	1,10	0,97	0,74
	Водосвязывающая способность, % Water bind Ability	52,84	53,49	57,63	58,48	58,97
Готовый продукт Ready Product	Усилие среза, $\cdot 10^4$ Па Shear Effort	5,2	4,3	3,8	3,6	3,4

Характеристика свойств фарша и готового продукта
в зависимости от добавленного копреципитата

Таблица 2

Characteristics of comminuted meat and ready product
properties due to added copresipitate Table 2

Объект исследования Investigated Object	Показатели Characteristics	Количество вводимого копреципитата, % Quantity of added Copresipitate, %				
		0	5	10	15	20
<u>СВИНИНА</u> PORK						
Ф а р ш Comminuted meat	Водосвязывающая способность, % Waterbind ability	69,40	69,21	69,18	69,14	68,83
	Липкость, $\cdot 10^4$ Па Р Sticking ability, Pa	1,31	1,35	1,36	1,29	1,22
<u>ГОТОВЫЙ ПРОДУКТ</u> Ready product						
	Водосвязывающая способность, % Waterbind ability, %	55,41	57,42	60,65	62,77	64,49
	Усилие среза, $\cdot 10^4$ Па Shear Effort, $\cdot 10^4$ Pa	5,8	5,3	4,3	3,3	2,5

Органолептические показатели вареных колбас
Organoleptical Characteristics of Cooked Sausage

Таблица 3
Table 3

Количество добавляемого копреципитата, % Quantity of Added Copresipitate, %	Показатели качества Quality Characteristics				Предпочтительная оценка Preference Mark
	Цвет Colour	Запах Flavour	Консистенция Consistence	Вкус Taste	
	<u>ГОВЯДИНА</u> BEEF				
0	4,6	4,2	4,2	4,0	4,2
5	4,5	4,2	4,3	4,2	4,3
10	4,4	4,1	4,5	4,4	4,3
15	4,0	3,8	4,0	3,5	3,8
20	3,0	3,4	3,5	2,8	3,0
	<u>СВИНИНА</u> PORK				
0	4,6	4,2	4,1	4,0	4,2
5	4,5	4,2	4,2	4,1	4,3
10	4,4	4,1	4,4	4,3	4,3
15	4,2	4,0	4,5	4,4	4,3
20	4,0	3,6	4,0	4,0	4,0