

Влияние белковых концентратов молока и сои на физико-химические и структурно-механические характеристики мясных полуфабрикатов сублимационной сушки.

ЖУРАВСКАЯ Н.К., ГОРШКОВ И.К., КУЛИКОВ Ю.И., БИЖИМОВ А.В., КУЛИКОВА В.В.
 Московский технологический институт мясной и молочной промышленности, Москва, СССР

Создание комбинированных продуктов сублимационной сушки на основе сочетания мясного сырья с белковыми концентратами животного и растительного происхождения открывает возможности направленного регулирования их состава и свойств. В задачу исследования входило выяснение влияния различного соотношения мясного сырья и белковых концентратов на физико-химические и структурно-механические характеристики рубленых полуфабрикатов и их изменения в процессе сублимационной сушки и последующего хранения. Результаты проведенных исследований, представленные в Табл. I показывают, что введение молочно-белкового копреципитата и соевого изолята сопровождается повышением pH, водосвязывающей способности и увеличением липких препаратов по сравнению с pH мясного сырья и повышением доли растворимых белков в системе. Инструментальное определение прочности структуры комбинированных фаршей и приготовленных из них продуктов показало, что введение указанных белковых препаратов снижает величину предельного напряжения сдвига сырого фарша, а также напряжение среза и пенетрацию термообработанного продукта. Указанное обстоятельство обусловлено изменением состава макромолекул при введении белковых концентратов. Результаты органолептической оценки консистенции готового продукта также показали большую нежность опытных образцов по сравнению с контрольными образцами. Сублимационная сушка приводит к изменению физико-химических и структурно-механических показателей, степень выраженности которых зависит от уровня замены мяса белковыми препаратами. Значения коэффициента водопоглощения, pH, водосвязывающей способности и липкости регидратированных полуфабрикатов сублимационной сушки (Табл. 2) свидетельствуют о том, что введение в мясные фарши белковых препаратов молока и сои увеличивает значения указанных показателей. Величина напряжения среза и пенетрации термообработанных регидратированных полуфабрикатов сублимационной сушки снижается при увеличении степени замены. Сопоставление структурно-механических характеристик до сублимационной сушки и после регидратации высушенного продукта (Табл. I и 2) показывает, что в процессе сублимационной обезвоживания происходит снижение липкости и увеличение жесткости продукта, в то же время указанные изменения для продуктов, содержащих белковые препараты, выражены в меньшей мере. Так снижение липкости для контрольных образцов составило 12,1%, а при 30%-ном уровне замены мяса молочно-белковым копреципитатом - 9,8%, напряжение среза увеличилось после сушки для контрольных образцов в 1,26 раза, для опытных образцов - в 1,15 раза. В процессе хранения высушенных полуфабрикатов сублимационной сушки, упакованных в пакеты из трехслойной металлизированной

Таблица I. Table I.

Физико-химические и структурно-механические показатели фарша и готового продукта в зависимости от вида и количества белковых концентратов до сублимационной сушки.
 Physico-chemical and structure-mechanical characteristics of minced meat and finished product depending on the type and quantity of protein concentrates before sublimation

Объект исследования	Вид и количество белковых препаратов, уровень замены	Вид и количество белковых препаратов, уровень замены			
		0%	10% копреципитата	20% копреципитата	30% копреципитата и соевого изолята
Фарш minced meat	pH	5,76	5,83	5,89	5,96
	Водосвязывающая способность, %	68,71	69,94	71,11	72,19
	Липкость * 10 ⁴ Па	0,33	0,36	0,41	0,48
Готовый продукт finished product	PHC, Па	1294	1176	1086	1030
	Напряжение среза * 10 ⁴ Па	1,14	0,97	0,84	0,67
Пенетрация, кг * 10 ⁻³	Пенетрация, кг * 10 ⁻³	1,03	0,96	0,94	0,93
	Penetration, kg * 10 ⁻³				

Таблица 2. Table 2.

Физико-химические и структурно-механические показатели фарша и готового продукта в зависимости от вида и количества белковых концентратов после сублимационной сушки.
 Physico-chemical and structure-mechanical characteristics of minced meat and finished product depending on the type and quantity of protein concentrates after sublimation

Объект исследования	Вид, количество белковых препаратов и уровень замены или мяса	Вид, количество белковых препаратов и уровень замены или мяса			
		0%	10% копреципитата	20% копреципитата	30% копреципитата и соевого изолята
Фарш minced meat	pH	5,74	5,82	5,87	5,90
	Водосвязывающая способность, %	66,68	67,88	69,14	69,98
	Липкость * 10 ⁴ Па	0,29	0,32	0,37	0,40
Готовый фарш finished meat	Напряжение среза * 10 ⁴ Па	1,44	1,12	0,96	0,83
	Пенетрация, кг * 10 ⁻³	1,12	1,03	1,02	0,99

ЛИТЕРАТУРА:

- Н. Журавская, В. Куликова, Н. Ростроса - "Исследование качественных показателей рубленых полуфабрикатов, содержащих копреципитат". - Материалы XXV Европейского конгресса работников НИИ мясной промышленности, 1979, Будапешт.
- И. А. Рогов, Н. К. Журавская, В. А. Рослова и др. - "Исследование молочного копреципитата и изолята соевых белков при производстве комбинированных мясопродуктов". - Материалы XXVI Европейского конгресса научных работников мясной промышленности, 1980, Колорадо-Спрингс.

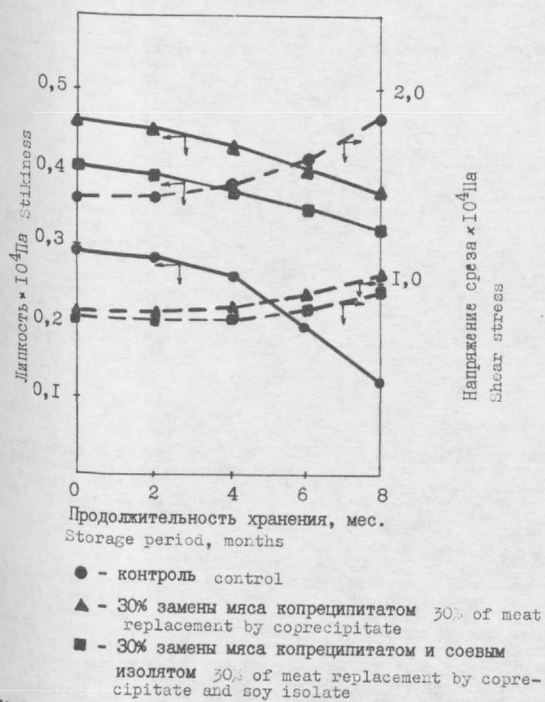


Рис. 1. Изменение структурно-механических показателей комбинированных полуфабрикатов сублимационной сушки в процессе хранения.

Fig. 1. Changes of structure-mechanical characteristics of sublimated combination ready-to-cook products during storage