

Федеральное агентство по образованию
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Восточно-Сибирский государственный
технологический университет»
(ГОУВПО ВСГУ)

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

Серия; Биотехнология. Технология пищевых продуктов

Выпуск 16

Улан-Удэ 2009

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКИХ КУЛЬТУР НА КАЧЕСТВО СЫРОКОПЧЕНЫХ КОЛБАС

О.А. Грудинина, И.А. Ханхалаева, И.В. Хамаганова

Успехи научных исследований в области биотехнологии повлекли за собой разработку новых технологий, позволяющих интенсифицировать производство мясных изделий, улучшить их органолептические свойства и значительно повысить гарантию выработки высококачественных продуктов. Использование стартовых культур - важнейший биотехнологический фактор формирования качества сырокопченых колбас. Важнейшим критерием отбора микроорганизмов в качестве стартовых культур служит степень влияния микроорганизмов на вкусоароматические характеристики готового продукта в условиях интенсификации технологий производства. Правильно подобранные культуры в закваске способствуют формированию превосходных органолептических свойств продукта и повышению сохранности продукта в процессе длительного хранения. Установлено, что микроорганизмы, внесенные с заквасками, посредством ферментов изменяют структуру колбас, образуя новые вещества, способствующие улучшению качественных показателей продукта.

Наряду с использованием микроорганизмов, обладающих позитивными технологическими свойствами, особенно актуально исследование возможности введения в состав бактериальных препаратов штаммов, определяющих здоровый биоценоз в организме человека. Наиболее перспективным является создание бактериальных препаратов с использованием представителей нормальной микрофлоры человека. Перспективно применение пробиотических микроорганизмов, таких как бифидобактерии и пропионовокислые бактерии при производстве сырокопченых колбас [1]. Исследования показали, что использование пробиотических микроорганизмов способствует улучшению органолептических характеристик готового продукта, интенсификации процесса созревания и сушки сырокопченых колбас, сокращению содержания остаточного нитрита натрия, росту содержания витамина В₁₂ [2,3]. Однако в имеющихся исследованиях недостаточно глубоко изучен вопрос продолжительности срока хранения сырокопченых колбас с

пробиотическими микроорганизмами в различных условиях хранения.

Целью работы является изучение влияния комбинированного бакконцентрата, состоящего из пропионовокислых и бифидобактерий, на качество сырокопченых колбас в процессе производства и хранения в различных условиях.

Объектами исследований являются сырокопченые колбасы, изготовленные по ускоренной технологии с использованием замороженного комбинированного бакконцентрата на основе пропионовокислых и бифидобактерий в качестве стартовых культур в количестве 1 ед. активности и в сочетании с традиционно используемыми стартовыми культурами в количестве 1/2 ед. активности. В качестве контрольного образца использованы сырокопченые колбасы «Кнуты», выработанные со стартовыми культурами «GN Старт SL-52» по ТУ 9213-026-46973989-2004 в ООО «БМПК». Исследуемые образцы хранятся при температуре (2-6)°С и при -18°С.

Контроль качества исследуемых образцов проводится по следующим показателям: массовая доля влаги по ГОСТ 9793-74, массовая доля поваренной соли по ГОСТ 9957-73, массовая доля нитрита натрия по ГОСТ 8558.1-78. Определение степени окисления жира проводится по методам определения перекисного числа жира по ГОСТ Р 51487-99.

По микробиологическим показателям исследуемые сырокопченые колбасы контролируются согласно СанПиН 2.3.2.1078-01 по показателям: бактерии группы кишечной палочки, сульфитредуцирующие клостридии, *S.aureus*, патогенные, в том числе сальмонеллы, *L. monocytogenes*, *E.Coli* по утвержденным методам.

В процессе хранения происходит снижение массовой доли влаги во всех образцах колбас, при этом увеличивается содержание хлорида натрия во всех образцах. Количество остаточного нитрита натрия в процессе хранения в течение 20 сут. снижается во всех образцах, значительное снижение наблюдается в опытных образцах. Анализ полученных результатов представлен в таблице 1.

Таблица - Физико-химические и микробиологические показатели исследуемых колбас

Показатели	Срок хранения, сут.	Образец					
		Опыт 1		Опыт 2		Контроль	
		2-6°С	-18°С	2-6°С	-18°С	2-6°С	-18°С
Массовая доля влаги, %	0	21,4		19,8		19,2	
	10	20,8	21,0	19,0	19,5	18,8	19,0
	20	18,8	19,1	17,5	17,9	16,9	17,0
Массовая доля хлорида натрия, %	0	4,22		4,30		4,05	
	10	4,22	4,20	4,30	4,32	4,00	4,00
	20	4,42	4,36	4,58	4,55	4,30	4,28
Массовая доля нитрита натрия, %	0	0,0032		0,0022		0,0042	
	10	0,0030	0,0036	0,0019	0,0021	0,0042	0,0045
	20	0,0015	0,0018	0,0010	0,0014	0,0034	0,0033
Перекисное число, моль/кг ½ O	0	2,6		2,2		2,9	
	10	2,6	2,5	2,2	2,3	3,0	3,0
	20	2,9	2,7	2,6	2,5	3,5	3,3
Микробиологические показатели: - БГКП (в 0,1 г) - E.coli (в 1,0 г) - S.aureus (в 1 г) - патогенные, в т.ч. сальмонеллы (в 25 г) - L.monocytogenes (в 25 г) - сульфитредуцирующие клостридии (в 0,01 г)		не обнаружено		не обнаружено		не обнаружено	
		не обнаружено		не обнаружено		не обнаружено	
		не обнаружено		не обнаружено		не обнаружено	

Представляет интерес исследование влияния пропионовокислых и бифидобактерий на динамику окисления липидов в процессе хранения сырокопченых колбас с использованием в рецептуре свиного шпика. Известно что пропионовокислые бактерии способны синтезировать ряд антиокислительных ферментов, позволяющих удалить супероксидные и

пероксидные радикалы, образованные в окислительных реакциях [2]. Значение перекисного числа на начальном этапе у опытных образцов ниже контрольного образца. В процессе хранения в течение 20 суток перекисное число во всех образцах несколько увеличивается, однако в опытных вариантах значение перекисного числа меньше и интенсивность нарастания ниже.

Таким образом, при производстве сырокопченых мясопродуктов использование бакконцентрата на основе пропионовокислых и бифидобактерий способствует повышению качества готовых продуктов.

Библиография

1. Хамагаева И.С., Ханхалаева И.А., Заиграева Л.И. Использование пробиотических культур для производства колбасных изделий. - Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2006. - 204 с.
2. Ханхалаева И.А. Научные основы биотехнологии мясных продуктов с использованием пробиотических микроорганизмов: дис... докт. техн. наук. - Улан-Удэ, 2006.
3. Никифорова Л.Л. Разработка технологии сырокопченых колбас с использованием стартовых культур: дис. ... канд. техн. наук. - Улан-Удэ, 2006.