

A STUDY INTO THE AGEING PROCESS OF SOFT DRY SAUSAGES WITH THE USE OF A BACTERIAL PREPARATION AND GDL. REPORT I.

V.V.KRYLOVA, N.D.LIKHONOSOVA, M.M.MIKHALLOVA, V.Sh.MIRZOYEVA, V.I.MAROUSHKINA,
I.G.ANISIMOVA, T.G.TCHISTYAKOVA
VNIIMP, Moscow, USSR

The "VNIIMP-2" bacterial preparation, consisting of lactic-acid and denitrifying microorganisms, was produced by freeze-drying and recommended for practical use in soft dry sausages.

Biochemical characteristics of the ageing process of dry sausages as effected with the bacterial preparation or GDL, were studied, as well as the organoleptical and microbiological properties of dry sausages, as related to casing calibre, at different stages of processing.

The use of the "VNIIMP-2" preparation and GDL was found to favour the accumulation of acid radicals, thus improving the microbiological condition of the product, its processing and the quality of the finished sausage.

ETUDE DU PROCEDE DE LA MATURATION DES SAUCISSONS SECS DE LA CONSISTANCE DOUCE A L'AIDE DE LA PREPARATION BACTERIENNE ET LA GLUCONODELTALACTONE (GDL)

V.V.KRILLOVA, M.M.MIHAILOVA, V.CH.MIRZOEVA, V.I.MAROUSHKINA, I.G.ANISSIMOVA, T.G.TCHISTIAKOVA
VNIIMP, Moscou, URSS

On a obtenu à l'aide de la lyophilisation la préparation bactérienne VNIIMP-2 qui se compose des ferments lactiques - et dénitrifiques et on a donné des recommandation pour la préparation des saucissons secs de consistance douce dans les conditions de production.

On a étudié des indices biochimiques qui donnent les caractéristiques du processus de la maturation des saucissons secs selon l'application de la préparation bactérienne et GDL.

On a étudié des indices organoleptiques et microbiologiques des saucissons secs aux différents stades du processus technologique en dépendant du diamètre du boyau. Nos recherches ont montré que la préparation bactérienne VNIIMP-2 et GDL contribuent à l'accumulation des radicaux aigre, en améliorant l'état sanitaire du produit, intensifient le processus de la production des saucissons secs et améliorent la qualité du produit fini.

STUDIUM DER REIFUNG VON ROHWÜRSTEN WEICHER KONSISTENZ UNTER AUSNUTZUNG DES BAKTERIENPRÄPARATES UND GLUKONO-DELTA-LAKTON. MITTEILUNG I.

W.W.KRYLOWA, N.D.LICHONOSSOWA, M.M.MICHAILOWA, W.SCH.MIRSOJEW, W.I.MARUSCHKINA,
I.G.ANISSIMOWA, T.G.TSCHISTJAKOWA
WNIIMP, Moskau, UdSSR

Das Bakterienpräparat WNIIMP-2, das aus Milchsäurebakterien und denitrifizierenden Mikroorganismen zusammengesetzt ist, wurde mit der Gefriertrocknungsmethode hergestellt und für die Produktion von Rohwürsten weicher Konsistenz unter Betriebsbedingungen empfohlen.

Es wurden biochemische Kennwerte untersucht, die den Reifungsvorgang der Rohwürste in Abhängigkeit von der Anwendung des Bakterienpräparates und GdL charakterisieren.

Die organoleptischen und mikrobiologischen Merkmale von Rohwürsten wurden in verschiedenen Stufen des technologischen Vorganges in Abhängigkeit vom Wursthüllenkaliber studiert.

Es wurde festgestellt, daß die Anwendung des Bakterienpräparates WNIIMP-2 und GdL die Anreicherung von saueren Radikalen fördert, was zur Verbesserung des hygienischen Zustandes beim Produkt führt, den Produktionsvorgang von Rohwürsten intensiviert und die Qualität des Endproduktes erhöht.

ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА СОЗРЕВАНИЯ СЫРОКОПЧЕНЫХ КОЛБАС МЯГКОЙ КОНСИСТЕНЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БАКТЕРИАЛЬНОГО ПРЕПАРАТА И ГЛЮКОНОДЕЛЬТАЛАКТОНА (ГДЛ)

В.В. Крылова, Н.Д. Лихоносова, М.М. Михайлова, В.Ш. Мирзоева, В.И. Марушкина,
И.Г. Анисимова, Т.Г. Чистякова

Всесоюзный научно-исследовательский институт мясной промышленности, Москва, СССР

Бактериальный препарат ВНИИМП-2, состоящий из молочнокислых и денитрифицирующих микроорганизмов, получен методом сублимации и рекомендован для изготовления сырокопченых колбас мягкой консистенции в производственных условиях.

Изучены биохимические показатели, характеризующие процесс созревания сырокопченых колбас в зависимости от применения бактериального препарата и ГДЛ.

Изучены органолептические и микробиологические показатели сырокопченых колбас на различных стадиях технологического процесса, в зависимости от диаметра оболочки.

Установлено, что применение бактериального препарата ВНИИМП-2 и ГДЛ, способствует накоплению кислых радикалов, улучшая санитарное состояние продукта, интенсифицирует процесс производства сырокопченых колбас и улучшает качество готового продукта.

ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА СОЗРЕВАНИЯ СЫРОКОПЧЕНЫХ КОЛБАС МЯГКОЙ КОНСИСТЕНЦИИ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БАКТЕРИАЛЬНОГО ПРЕПАРАТА И ГЛЮКОНОДЕЛЬТАЛАКТОНА (ГДЛ)

Сообщение I

В.В.Крылова, Н.Д.Лихоносова, М.М.Михайлова, В.Ш.Мирзоева, В.И.Марушкина, И.Г.Анисимова,
Т.Г.Чистякова

Всесоюзный научно-исследовательский институт мясной промышленности, Москва, СССР.

Сырокопченые колбасы - деликатесный высококачественный продукт длительного хранения, пользующийся большим спросом у потребителя. Изготовление этих колбас является сложным длительным и трудоемким процессом. Интенсификация процессов созревания сырокопченых колбас до настоящего времени остается одной из актуальных задач колбасного производства.

В отечественной и зарубежной литературе встречается значительное количество работ по применению различных добавок, в том числе определенных видов микроорганизмов, с целью ускорения процесса изготовления и стандартизации качества сырокопченых колбас.

Во ВНИИМПе изучена микрофлора доброкачественных заливочных рассолов, соленых окороков и сырокопченых колбас. Отобраны штаммы молочнокислых бактерий, способные продуцировать молочную кислоту, летучие жирные кислоты, карбонильные соединения, аминокислоты, из денитрифицирующих микроорганизмов, кроме этого, - штаммы, синтезирующие нитрат- и нитрит-редуктазы.

Целью настоящей работы является сравнительное изучение процесса созревания сырокопченых колбас мягкой консистенции, изготовленных в оболочках разного диаметра, с применением бактериального препарата и глюконодельталактона (ГДЛ).

Объекты и методы исследования

При исследовании использовали бактериальный препарат ВНИИМП-2, полученный методом сублимации и состоящий из смеси молочнокислых палочек и денитрифицирующего микрококка в соотношении 2 : 1; ГДЛ применяли фирмы "Пфайзер" (США).

Количество вносимых бактериальных клеток составляло 10 млн. на грамм фарша, ГДЛ - 0,5% к массе фарша.

Процесс созревания колбас изучали в динамике, определяя в исходном фарше и продукте на 17 и 30 сутки сушки величину рН - потенциометрически; молочную кислоту - по Фридеману, титруемую кислотность - титрометрически с последующим пересчетом на пропионовую кислоту; летучие жирные кислоты (ЛЖК) - методом паровой отгонки с последующим титрованием 0,01 н NaOH (в пересчете на пропионовую кислоту).

Микробиологические исследования включали учет количества молочнокислых бактерий при высеве проб на капустно-меловой агар с 12% спирта ректификата.

Органолептические показатели оценивали по 5-балльной шкале.

Обсуждение результатов

Введение ГДЛ значительно снизило величину рН колбасного фарша на первой стадии технологического процесса. В процессе сушки на 17 и 30 сутки отмечена стабильность величины рН, однако содержание органических кислот в продукте с добавками было выше, чем без них (табл. I).

Образцы	Добавки	Показатели											
		рН		Молочная кислота /мг%/		Титруемая кислота /мг%/		ЛЖК /мг%/					
		Исходный фарш	продолжительность сушки, сут.	Исходный фарш	продолжительность сушки, сут.	исходный фарш	продолжительность сушки, сут.	исходный фарш	продолжительность сушки, сут.				
	17	30	17	30	17	30	17	30					
Контрольные	-	6,1	5,6	5,6	606,9	719,3	909,9	336,0	468,9	511,5	14,1	47,4	40,7
Опытные	Бактериальный препарат	6,0	5,1	5,0	577,7	1017,9	1188,0	352,0	530,5	629,6	13,7	46,1	55,6
Опытные	Глюконодельто-лактон	5,5	5,3	5,3	601,2	981,0	1006,2	361,3	487,8	589,4	15,5	43,3	53,6

Применение бактериального препарата практически не повлияло на биохимические показатели фарша, но способствовало значительному накоплению молочной кислоты, титруемой кислотности при созревании колбас, что подтверждается низким значением рН (5,1 - 5,0). При этом уровень развития молочнокислых бактерий выше в продукте с бактериальным препаратом в сравнении с контрольными образцами (рис.1).

В процессе созревания колбас без внесения добавок также наблюдалось постепенное увеличение содержания молочной кислоты, однако количество ее не достигало уровня опытных колбас.

Продукты, полученные с применением бактериального препарата и ГДЛ, имели тенденцию к улучшению вкуса и аромата.

Таким образом установлено, что процесс созревания сырокопченых колбас мягкой консистенции проходит неоднотипно и зависит от применяемых добавок - стимуляторов.

Использование бактериального препарата способствует накоплению в продукте кислых радикалов в большей степени, чем применение ГДЛ, за счет интенсивных гликолитических процессов, обусловленных жизнедеятельностью введенных микроорганизмов, что улучшает качество продукта.

Известно, что при низком содержании в продукте влаги и высоком - соли, белки мяса остаются быть ионизированными; величина рН, по нашим многочисленным исследованиям, с 15-17 суток сушки практически стабильна. Поэтому целесообразнее в процессе сушки сырокопченых колбас следить за содержанием титруемой кислотности и по этому показателю судить о качестве продукта.

Определенный интерес представляло проследить за процессами созревания сырокопченых колбас в зависимости от диаметра оболочки.

При сравнительном изучении процесса созревания колбас в оболочках разного диаметра (50 и 65 мм) по физико-химическим, биохимическим и органолептическим показателям значительных различий не обнаружено (табл. 2 и 3). Однако в образцах колбас с диаметром оболочки 65 мм на 17 и 30 суток сушки отмечено, как и следовало ожидать, более высокое содержание влаги, что способствовало более интенсивному развитию молочнокислых бактерий. (рис. 2).

Таблица 2

Образцы	Добавки	Диаметр оболоч- ки, мм	Показатели												
			рН		Молочная кислота (мг%)		Титруемая кислота (мг%)		ЛЖК (мг%)						
			Исход- ный фарш	Продол- житель- ность сушки, сут.	Исход- ный фарш	Продолжи- тельность сушки, сут.	Исход- ный фарш	Продолжи- тельность сушки, сут.	Исход- ный фарш	Продолжи- тельность сушки, сут.					
			17	30	17	30	17	30	17	30					
Конт- роль- ные	-	50	-	5,6	5,6	-	754,9	839,7	-	484,7	429,6	-	39,6	40,1	
		65	6,1	-	-	606,9	-	-	336,0	-	-	-	14,1	-	-
		50	-	5,6	5,6	-	719,3	909,9	-	468,9	511,5	-	47,4	40,7	
Опытные	Бакте- риальный препарат	50	-	5,2	5,0	-	1182,6	1092,5	-	550,9	624,2	-	46,9	51,9	
		65	6,0	-	-	577,7	-	-	352,0	-	-	-	13,7	-	-
		65	-	5,1	5,0	-	1017,9	1188,0	-	530,5	629,6	-	46,1	55,6	

Таблица 3

Образцы	Диаметр оболочки, мм	Показатели, баллы							
		Цвет		Аромат		Консистенция		Вкус	
		Продолжительность сушки, сут.							
		17	30	17	30	17	30	17	30
Контрольные	50	4,8	4,5	4,5	4,5	4,9	4,3	4,3	4,4
	65	4,8	4,4	4,4	4,2	4,6	4,5	4,4	4,2
	50	4,9	4,5	4,4	4,6	4,9	4,4	4,5	4,4
Опытные (с бактери- альным пре- паратом)	65	4,9	4,4	4,6	4,6	4,7	4,4	4,4	4,3

ВЫВОДЫ

Предложен бактериальный препарат ВНИИМП-2, состоящий из молочнокислых палочек и денитрифицирующего микрококка в соотношении 2 : 1.

Применение бактериальной смеси способствует значительному накоплению кислых радикалов при созревании сырокопченых колбас мягкой консистенции, при этом снижается значение рН до 5,1-5,0, повышается уровень развития молочнокислых бактерий, что улучшает санитарное состояние и качество готового продукта.

G 4:6

Процесс созревания сырокопченых колбас мягкой консистенции неоднотипен и зависит от применяемых добавок – бактериального препарата или ГДЛ.

Не установлено заметных различий по биохимическим показателям между колбасами с диаметром оболочки 65 и 50 мм.

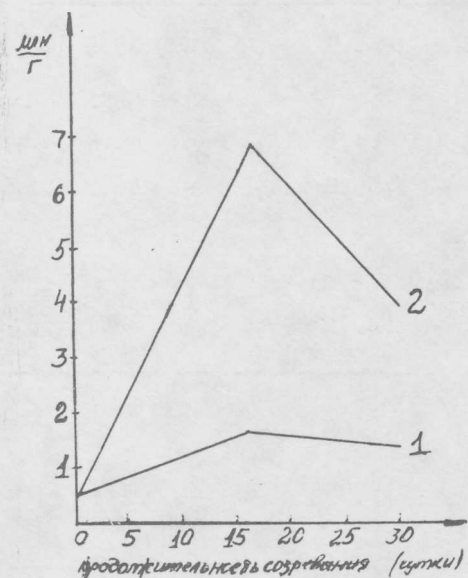


Рис.1 Развитие молочнокислых бактерий в процессе созревания сырокопченых колбас мягкой консистенции:
1 – контроль; 2 – с бактериальным препаратом

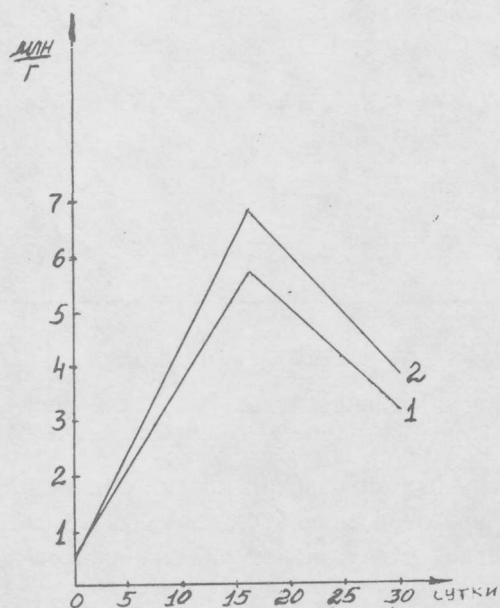


Рис.2 Влияние диаметра оболочки на развитие молочнокислых бактерий в сырокопченой колбасе мягкой консистенции, изготовленной с бактериальным препаратом:
1 – диаметр оболочки 50 мм; 2 – диаметр оболочки 65 мм.