

Лактатсодержащая пищевая добавка «Дилактин Форте Плюс» в обработке мяса птицы

асп. Шамеко И.В.
ira.vet@mail.ru

д.б.н. профессор Андреева Н.Л.
vifarm@mail.ru

ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская академия ветеринарной медицины»

к.т.н. Евелева В.В.
v.eveleva@yandex.ru

ГНУ ВНИИ пищевых ароматизаторов, кислот и красителей Россельхозакадемии

В работе представлены результаты исследований эффективности применения лактатсодержащей пищевой добавки в обработке мяса птицы.

Ключевые слова: лактатсодержащая пищевая добавка, мясо птицы, обработка.

В связи с ростом потребительского спроса на продукцию высокого качества с длительными сроками годности, а также действующим запретом использования хлора при производстве мяса птицы разработка новых эффективных средств и технологий для обработки мяса птицы является актуальной.

В пищевой промышленности находят применение инновационные технологии производства продуктов животного происхождения с применением пищевых добавок. Пищевые добавки, будь то природные, или искусственные вещества, или их композиции, специально вводимые в пищевые продукты в процессе их изготовления в целях придания определенных свойств и/или сохранения качества, допускаются для применения только после проведения ряда исследований, направленных на изучение токсичности, метаболизма, мутагенности, тератогенности и др. характеристик безопасности.

С точки зрения безопасности предпочтительными являются пищевые органические кислоты и их соли, обладающие антимикробным действием. К их числу относятся уксусная, молочная и сорбиновая кислота. Уксусная кислота обладает выраженным антимикробным действием, однако в концентрациях, безопасных для здоровья человека, способна стимулировать рост плесеней. В последние годы для снижения бактериальной обсемененности продуктов и придания им желаемых органолептических свойств предпочитают использовать молочную кислоту и лактат натрия, что обусловлено их уникальными физико-химическими свойствами. Сорбиновая кислота способна оказывать угнетающее действие на дрожжи, плесневые грибы и некоторые бактерии, блокируя их

ферменты, однако относится к плохо растворимым веществам и имеет ограничения по применению.

В настоящее время в производственных условиях в качестве антимикробных средств в птицепереработке достаточно широко используют надуксусную кислоту, перекись водорода и сепакол. Используемые средства обеспечивают эффективное подавление роста микроорганизмов, однако, оказывают при этом отрицательное действие на потребительские свойства продукта.

В России имеется многолетний практический опыт применения индивидуальных лактатсодержащих ингредиентов (молочной кислоты и ее солей – лактатов) в производстве кондитерской, пивобезалкогольной и масложировой продукции. Проведенными в ГНУ ВНИИПАКК Россельхозакадемии многолетними экспериментальными исследованиями установлено, что комплексные лактатсодержащие добавки эффективнее индивидуальных по антимикробному, антиокислительному и технологическому действию /1,2/. Для обеспечения безопасности и повышения хранимоспособности пищевых продуктов разработаны комплексные лактатсодержащие пищевые добавки серии «Дилактин», предназначенные для решения различных технологических задач: повышение выхода готовой продукции, сохранение потребительских характеристик, снижение потерь при усыхании, снижение содержания поваренной соли в рецептурах изделий, пролонгирование сроков годности пищевых продуктов и др.

В данной работе представлены результаты исследований безопасности и эффективности применения пищевой добавки «Дилактин Форте Плюс» на основе молочной, уксусной и пропионовой кислот и лактата натрия в обработке мяса птицы. Многоплановые испытания лактат-, ацетат- и пропионатсодержащей пищевой добавки проведены в рамках договора о творческом сотрудничестве между ГНУ ВНИИПАКК Россельхозакадемии, СПбУНиПТ и СПбГАВМ.

Безопасность новой пищевой добавки оценивали по совокупности показателей токсикологической безопасности и субхронической токсичности; эффективность её применения – по органолептическим (консистенция и состояние мышц на разрезе, запах, прозрачность и аромат бульона), химическим (наличие продуктов первичного распада белка, аммиака) и микробиологическим показателям свежести, антимикробной активности, физических и физико-химических показателей (активность воды (a_w) и активная кислотность (pH)).

Исследуемые показатели качества мяса птицы определяли следующими методами:

свежесть – по ГОСТ 7269-79 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести»;

наличие продуктов первичного распада белков – по ГОСТ 23392-78 «Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести»;

органолептические показатели - по ГОСТ Р 51944-2002 «Мясо птицы. Методы определения органолептических показателей, температуры и массы»;

микробиологические показатели – методом прямого посева тест-культур патогенных микроорганизмов на мясопептонном бульоне с введением в него растворов, полученных путем последовательных разбавлений испытуемых добавок;

активную кислотность (рН) – потенциометрическим методом по ГОСТ Р 51478-99;

активность воды - физическим методом на цифровом анализаторе «Нyhrolab 3».

Токсикологическая безопасность комплексной пищевой добавки «Дилактин Форте Плюс» подтверждена результатами определения острой и субхронической токсичности на белых лабораторных крысах и цыплятах 1,5-месячного возраста. Установлено отсутствие патологоанатомических изменений органов брюшной полости, а, следовательно, и отсутствие токсической реакции на введение пищевой добавки в неразбавленном водой нативном виде. Результаты биохимических и клинических показателей крови подопытных групп фактически не отличались от контрольных и находились в пределах физиологической нормы.

Обработку мяса птицы осуществляли путем погружения в процессе охлаждения в разбавленные испытуемые водные растворы массовой долей от 2% до 4%, при варьировании значений активной кислотности (рН) добавки. После обработки давали стечь раствору, оставшемуся на поверхности, затем охлажденное и обработанное мясо упаковывали и хранили в холодильнике при температуре от 2°C до 6°C в течение 10 сут.

В таблицах 1 и 2 приведены данные, характеризующие органолептические показатели свежести мяса птицы на 10 сут. хранения, изменения активной кислотности (рН) и активности воды (a_w) испытуемых образцов мяса птицы в зависимости от сроков хранения и значений активной кислотности (рН) испытуемой добавки. В таблице 3 представлены результаты исследований антимикробного действия пищевой добавки, на основании которых установлены оптимальные концентрации растворов, ингибирующих рост патогенных микроорганизмов *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* и *Salmonella typhimurium*.

Полученные экспериментальные данные позволяют констатировать, что проблема сохранения и предотвращения порчи мяса птицы может быть достаточно эффективно решена путем рационального применения новой пищевой добавки «Дилактин Форте Плюс», технологическое действие которой обусловлено присутствием в её составе многофункциональных общепризнанно безопасных для здоровья человека лактатсодержащих ингредиентов.

Таблица 1 - Органолептические показатели свежести мяса птицы, обработанного водным раствором пищевой добавки «Дилактин форте плюс», на 10 сут. Хранения

Значение рН пищевой добавки	Характеристика органолептических показателей свежести мяса птицы					
	Внешний вид и цвет				Консистенция мышц	Запах
	поверхности тушки	подкожной клетчатки и внутренней жировой ткани	серозной оболочки грудобрюшной полости	мышц на разрезе		
5,0	свежее					
5,2	свежее					
5,3	свежее					

Таблица 2 - Изменение активной кислотности (рН) и активности воды (a_w) охлажденного мяса птицы в процессе хранения

Значение рН пищевой добавки	Значение показателя мяса птицы, обработанного пищевой добавкой, при продолжительности хранения, сут		
	0	5	10
Активная кислотность, ед. рН			
5,0	6,32	6,40	6,55
5,2	6,40	6,42	6,60
5,3	6,40	6,44	6,63
Контроль (без добавки)	5,92	6,95	Не определяли
Активность воды (a_w)			
5,0	0,979	0,934	0,961
5,2	0,981	0,938	0,960
5,3	0,980	0,940	0,959
Контроль (без добавки)	0,985	0,990	Не определяли

Таблица 3 – Антимикробное действие пищевой добавки по отношению к патогенным микроорганизмам *E. coli*, *St. aureus* и *S. typhimurium* при изменении активной кислотности и концентрации водного раствора

Наименование добавки	Активная кислотность добавки, ед. рН	Массовая доля активного действующего вещества в водном растворе добавки, %									
		50	25	12,5	6,25	3,13	1,56	0,78	0,39	0,20	
«Дилактин Форте Плюс»	<i>E. coli</i>										
	4,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5,8	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
	<i>St. aureus</i>										
	4,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
	5,8	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
	<i>S. typhimurium</i>										
	4,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
5,8	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	

Примечание: « - » - отсутствие роста микроорганизмов; « + » - рост микроорганизмов.

Реализация технологий, позволяющих создавать мясные продукты на качественно новом уровне, соответствует современным требованиям потребителей и общемировой тенденции переработки сельскохозяйственного сырья.

Список литературы

1. Евелева, В.В. Лактатсодержащие пищевые композиции //Переработка молока. 2010. №12. С. 52-54.
2. Синергизм пищевых добавок / А.П. Нечаев, В.Н. Красильников, Т.И. Кочеткова, В.В. Евелева, Л.А. Сарафанова, Ю.А.Тимошенко. // Мясные технологии. 2007. №4 - №5. С. 50-53.

Lactate containing food additive «Dilaktin Forte Plus» for processing the poultry meat

Shameko I.V., Andreeva N.L.
St. Petersburg Academy of Veterinary Medicine

Eveleva V. V.
*SSI Research Institute of Food Flavors, Acids and Dyes of
Rosselhozakademii*

The results of researches effective application of lactate containing food additive in technology of the poultry meat are presented.

Keywords: lactate containing food additive, poultry meat, processing.