

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЗАПЕЧЕННЫХ ВЕТЧИН

Ю.П. Крыжова, И.И. Кишенько

Национальный университет пищевых технологий, г. Киев, Украина

Оптимизированы композиционные смеси для рассолов в производстве ветчин, исследованы показатели качества ветчин запеченных, показатель активности воды.

Ключевые слова: ветчина, рассолы, качество, композиционные смеси, мясо.

IMPROVEMENT OF THE BAKED HAMS TECHNOLOGY

Yu.P. Kryzhova, I.I. Kishenko

National University of Food Technologies, Kiev, Ukraine

The composition mixture for brines in the production of hams are optimized, the indicators of quality of baked hams, indicator of the activity of water are determined.

Key words: ham, brines, quality, composition of the mixture, meat.

Готовые колбасные продукты являются самыми популярными продуктами питания. В структуре их потребления значительную часть занимают и ветчинные изделия, преимуществом которых является то, что их употребляют в пищу и как отдельное блюдо, и в сочетании с другими продуктами. Кроме того, большинство ветчинных изделий содержит очень мало жира, что удовлетворяет потребностям большого количества потребителей.

Для производства ветчины запеченной разработанные нами рецептуры включают мясо свинины, говядины, индейки и мясо куриное. Кроме того, для получения высококачественных ветчин их рецептуры должны включать фосфаты, белки, водосвязывающие компоненты, вкусоароматические композиции. Тип и количество добавок определяется степенью инъектирования и ожидаемым выходом продукта после термической обработки. В работе мы использовали многофункциональную пищевую добавку «Комби Ветчина» (фирма «Крист»), которая содержит соевый белок, декстрозу, загустители, пшеничную клетчатку, стабилизаторы, антиокислитель, соль поваренную, натуральный ароматизатор ветчины и дыма.

При создании новых продуктов питания важную роль играет обогащение их физиологически-функциональными пищевыми компонентами, которые обеспечивают профилактику заболеваний, связанных с образованием в организме человека дефицита тех или иных веществ. Поэтому рецептурами предусмотрено использование добавки «Протемикс 75» (ООО «MPI Food Ingredients»), которая характеризуется содержанием смеси пищевых волокон и экструдированных мук (ячменной, соевой, гороховой, рисовой), а также наиболее ценных природных компонентов, в том числе аминокислот, витаминов, кальция, фосфора, железа, йода, кремния, биотина, и других микроэлементов, сохранившихся благодаря новой технологии.

Исходя из принципа, что продукты питания должны быть не только вкусными и полезными, но и привлекательными, нами была использована для декорирования обсыпка «Братекс декор», содержащая карамельный сахар, ячменный солод, загуститель, декстрозу, экстракт черносливы.

Установлено, что при выходе продукта после термической обработки больше 140% снижается интенсивность цвета за счет снижения количества миоглобина, происходит разбавление естественного красного пигмента мяса. Поэтому для придания ветчинам с мяса свинины и мяса индейки более интенсивного цвета, а также с целью обогащения разработанных ветчин содержанием железа использовали добавку «Апроред», которая представляет собой натуральный продукт из сухой крови. Добавка «Апроред» имеет цветной стабильный пигмент, высокое содержание биологически доступного железа и богатый аминокислотный состав.

Для производства ветчины из говядины использовали лопаточную часть, из свинины – тазобедренную часть, из куриного мяса и мяса индейки – грудинку, которую получали от охлажденного сырья с термином автолиза 48 часов.

Из выбранных компонентов были оптимизированы многофункциональные комплексные смеси №1 и №2 для приготовления рассолов. В состав функциональных комплексных смесей (ФКС) входит, кг на 100 кг сырья: ФКС №1- «Комби Ветчина» – 6,5, вкусоароматическая добавка – 0,01, «Протемикс 75» – 2,0; ФКС №2 – «Комби Ветчина» – 6,5, вкусоароматическая добавка – 0,01, «Протемикс 75» – 2,0, «Апроред» – 2,6.

В таблице 1 наведены рецептуры рассолов для шприцевания мяса, которые включают оптимизированные нами компоненты, объединенные в функциональные комплексные смеси (ФКС) №1 и №2.

Таблица 1 - Рецептуры рассолов, кг на 100 кг сырья

Компоненты рассолов	Количество, кг на 100 кг	
	Опытный образец №1,3	Опытный образец №2,4
ФКС №1	8,51	-
ФКС №2	-	11,11
Соль	3,5	3,5
Вода/лед	87,99	85,39

Контрольные образцы к каждой рецептуре вырабатывались из соответствующего вида мяса, которое натиралось посолочной смесью, состоящей из соли, перца молотого и чеснока (без шприцевания и массажирувания).

Подготовленное сырье шприцевали одноигльчатый шприцом по шахматной схеме с шагом $2,5 \times 30^{-3}$ м рассолом разного состава (таблица 1) с последующим массажируванием. Количество вводимого рассола составляло 50% к массе несоленого сырья.

Результаты органолептической оценки ветчин показали, что все разработанные образцы в сравнении с контрольными имеют более привлекательный внешний вид за счет применения декоративной смеси «Братекс декор», более интенсивный цвет имеют образцы №2 и №4 с использованием «Апроред» и все разработанные образцы имеют сочную консистенцию и высокий выход благодаря инъектированию функциональными комплексными смесями с последующим массажируванием.

В лаборатории технологии мясных продуктов Института продовольственных ресурсов (г. Киев, Украина) были проведены исследования структурно-механических показателей разработанных и контрольных образцов ветчин, которые характеризуют структуру и консистенцию продукта. Результаты исследований представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Структурно-механические показатели ветчин запеченных

Наименование продукта	Работа резания, Дж	Усилие среза, кН/м ²	Граничное напряжение сдвига, кН/м ²
Образец №1 (мясо говядины)	392,01	99,15	163,35
Контроль №1 (мясо говядины)	1403,54	324,59	426,74
Образец №2 (мясо свинины)	993,37	147,66	97,70
Контроль №2 (мясо свинины)	1132,37	175,32	223,0
Образец №3 (мясо куриное)	165,15	54,44	69,69
Контроль №3 (мясо куриное)	266,77	60,99	79,97
Образец №4 (мясо индейки)	305,53	38,16	60,25
Контроль №4 (мясо индейки)	410,53	119,88	73,72

Анализируя полученные результаты, можно отметить, что работа резания, усилие среза, граничное напряжение сдвига разработанных образцов значительно ниже в сравнении с контрольными, что свидетельствует о более нежной консистенции разработанных образцов. За счет массирования мяса произошло размягчение структуры мышечных волокон.

За классификацией Сэмса Р.А. [1], если усилие среза от 14,8 до 21,5 кН/м², продукт считается от слабо нежного до слабо жесткого, если усилие среза от 21,5 до 28,3 кН/м² - продукт от слабой до средней жесткости, при значении усилия среза больше 30 кН/м² – продукт жесткий. Можно отметить, что ветчины запеченные относятся за показателем усилия среза к жестким продуктам.

Одним из основных параметров системы анализа риска и критических контрольных точек (НАССР), которая есть базисной системой обеспечения качества пищевых продуктов в экономически развитых странах, стали показатели «активности воды» (a_w), влагосодержание и рН. Показатель «активности воды» дает возможность установить связь между состоянием слабосвязанной влаги в продукте и возможностью развития в нем микроорганизмов. О величине показателя «активности воды» (a_w) можно судить об окончании или правильности ведения как отдельных этапов обработки, так и всего технологического процесса изготовления и хранения пищевых продуктов. Установлено, что от уровня «активности воды» (a_w) зависит интенсивность жизнедеятельности микроорганизмов, скорость реакции окисления, структурные и структурно-механические свойства самого продукта. Чем ниже значение показателя «активности воды» (a_w), тем продолжительнее срок годности продукта.

В лаборатории переработки птицы Института продовольственных ресурсов были проведены исследования граничных значений показателя «активности воды» (a_w) в контрольных и разработанных образцах ветчинных изделий. Результаты исследований представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Показатели «активности воды» (a_w)

№ п/п	Наименование продукта	Значение показателя (a_w)	№ п/п	Наименование продукта	Значение показателя (a_w)
1	№1 (говядина)	0,979 ±0,003	5	№ 3 (мясо куриное)	0,978 ±0,003
2	Контроль № 1	0,986 ±0,003	6	Контроль № 3	0,985±0,003
3	№ 2 (свинина)	0,982 ±0,003	7	№ 4 (мясо индейки)	0,979 ±0,003
4	Контроль № 2	0,983±0,003	8	Контроль № 4	0,986±0,003

В таблице 4 приведено принятую в странах ЕС концепцию классификации мясопродуктов по срокам хранения в зависимости от показателя «активности воды» a_w [2].

Таблица 4 - Показатель «активности воды» a_w

Группа стойкости при хранении продуктов	Критерии		Температура хранения, °С
	a_w	pH	
А – скоропортящиеся	>0,95	>5,2	<5
В – портящиеся	0,95-0,91	5,2-5,0	<10
С – стойкие при длительном хранении	$\leq 0,91$	$\leq 5,2$	Охлаждение не требуется

По результатам проведенных исследований можно отметить, что показатели «активности воды» (a_w) в разработанных образцах запеченных ветчин значительно ниже, чем в контрольных, что свидетельствует о возможности более длительного их хранения. Исходя из выше приведенной концепции классификации мясопродуктов по срокам их хранения в зависимости от показателя a_w , разработанные запеченные ветчины, как контрольные, так и опытные образцы, относятся к группе скоропортящихся продуктов.

Вывод. Результаты исследований подтверждают целесообразность использования многофункциональных комплексных смесей в составе рассолов для производства ветчин запеченных: увеличился выход образцов и структурно-механические показатели, показатель «активности воды» a_w дает возможность утверждать об увеличении срока хранения разработанных ветчин по сравнению с контрольными. Кроме того, использование экструдированной муки обогащает ветчины пищевыми волокнами и микроэлементами, натуральный продукт из сухой крови надает более интенсивного цвета ветчинам из свинины и индейки, обогащает железом, а декоративная обсыпка обеспечивает привлекательный внешний вид разработанным образцам ветчин запеченных.

Литература.

1. Сэмс Р. А. Переработка мяса птицы /Под ред. Алана Р. Сэмса; пер. с англ., под науч. ред. В.В. Гущина. - СПб.: Профессия, 2007. – 432с.
2. Ляйстнер Л., Г. Гоулд. Барьерные технологии: комбинированные методы обработки, обеспечивающие стабильность, безопасность и качество продуктов питания. - Пер. с англ.//М.: ВНИИ мясной пром-ти им. Горбатова, 2006. – 236с.