

## ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

*Арсланова Эвелина Ринатовна*

студентка

*Басов Валерьян Олегович*

канд. техн. наук, доцент

ФГБОУ ВПО «Московский государственный

университет пищевых производств»

г. Москва

### СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРОИЗВОДСТВА ВАРЕНО-КОПЧЕНЫХ ПРОДУКТОВ ИЗ ОХЛАЖДЕННОЙ И ЗАМОРОЖЕННОЙ СВИНИНЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ РАССОЛОВ

*Аннотация:* целью данной работы является сравнительная оценка производства продуктов из мяса свинины с различным термическим состоянием и изучение влияния структурообразующих комплексов на основе пищевых фосфатов, соевого изолята и каррагинана, а также фермента трансглутаминазы и гороховой клетчатки с различным уровнем введения на качественные показатели и выход готового продукта. Для изучения влияния различных структурообразующих компонентов был поставлен эксперимент, в ходе которого определены термические потери, выход и органолептические показатели продуктов. В результате проведенных исследований выяснилось, что наиболее высоким качеством по органолептическим показателям и наибольшим выходом обладают образцы инъектируемые рассолом содержащим пищевые фосфаты, каррагинан и соевый изолят.

*Ключевые слова:* многокомпонентные рассолы, инъектирование, соевый изолят, пищевые фосфаты, каррагинан, ферментный препарат трансглутаминаза, гороховая клетчатка, органолептические показатели, выход готового продукта.

Развитие мясоперерабатывающей промышленности тесным образом связано с формированием принципиально нового подхода к организации производства, предполагающего использование эффективных способов переработки охлажденного и замороженного мясного сырья и улучшения на этой основе качества и потребительских свойств вырабатываемых продуктов [1].

Перспективным направлением развития технологии производства варено-копченых продуктов из свинины является создание новых технологических решений, основанных на целенаправленном использовании пищевых добавок для повышения функционально-технологических свойств исходного сырья и улучшения качества готовых изделий [1; 2].

Для изучения влияния различных структурообразующих компонентов нами был поставлен эксперимент, в ходе которого проанализированы выход, термические потери и органолептические показатели варено-копченых продуктов из свинины, подвергнутых посолу методом инъектирования с применением рассолов следующего состава:

Вариант 1 (соль поваренная, нитрит натрия, сахар), вариант 2 (соль поваренная, пищевые фосфаты, соевый изолят, каррагинан, нитрит натрия, сахар), вариант 3 (соль поваренная, гороховая клетчатка, нитрит натрия, сахар, ферментный препарат трансклютаминаза) [3].

Для проведения исследований в качестве мясного сырья была использована спинно-поясничная мышца в охлажденном и замороженном состоянии. Длительность выдержки охлажденного мяса от убоя до начала эксперимента не превышала 72 ч.

Мясо подвергали посолу методом шприцевания с использованием рассолов различного содержания. Уровни введения каждого рассола 20% и 40%.

Образцы загружали в массажер и подвергали массажированию, с введением 5% заливочного рассола, в течение 4 часов при скорости вращения массажера 8 об/мин и частоте вибрации 10Гц. Технологические режимы операции: 10 минут массажирование, 20 минут покой. При этом температуру сырья поддерживали на уровне 4 оС.

**Научные исследования: от теории к практике**

Образцы выдерживали в посоле 24 часа, направляли на варку при  $t=85$  оС до температуры в центре образца 72о С и охлаждали холодным воздухом до температуры 8о С в центре продукта [3; 4].

Данные по выходу и термопотерям при введении 20% рассола приведены в таблице 1.

Таблица 1

Вид рассола	Термопотери, %		Выход, %	
	Охлажденное мясо	Замороженное мясо	Охлажденное мясо	Замороженное мясо
Вариант 1	32,8	34,5	79,8	76,4
Вариант 2	15	17,3	107,1	106,3
Вариант 3	23,1	24,8	99,8	97,3

Данные по выходу и термопотерям при введении 40 % рассола приведены в таблице 2.

Таблица 2

Вид рассола	Термопотери, %		Выход, %	
	Охлажденное мясо	Замороженное мясо	Охлажденное мясо	Замороженное мясо
Вариант 1	33,4	35,6	81,5	78,7
Вариант 2	14,8	24,3	121,9	106,4
Вариант 3	26,4	27,5	100,2	99,4

Из таблиц видно, что потери при термообработке опытных образцов вариант 2 и вариант 3 меньше по сравнению с контрольным вариантом 1 вследствие введения в рассолы соевого белка, каррагинана, фосфатов, клетчатки и фермента трансглутаминазы. Причем, наименьшие термопотери и наибольший выход получился в образце, который шприцевали рассолом 2, содержащим пищевые фосфаты, каррагинан и соевый изолят.

Следовательно, путем добавления в рассолы структурообразующих компонентов мы увеличиваем выход готового продукта и сокращаем термопотери [4].

Данные по органолептическим показателям образцов приведены ниже в таблице 3.

Таблица 3

Оценка продукта по органолептическим показателям по 9-балльной системе

Вид рассола	Внешний вид	Цвет на разрезе	Запах (аромат)	Вкус	Консистенция	Сочность	Общая оценка качества
Вариант 1	7	7	4	5	4	3	5
Вариант 2	6	5	9	8	8	8	7
Вариант 3	7	7	5	5	4	3	5

Из таблицы 3 видно, что по органолептическим показателям образцы, инъецируемые рассолом 2 (соль поваренная, пищевые фосфаты, соевый изолят, каррагинан, нитрит натрия, сахар) значительно превосходят образцы инъецируемые другими вариантами рассолов. Они наиболее ароматные, вкусные, нежные и сочные. Образцы инъецируемые рассолом 1 (контрольный) не обладают достаточной ароматностью, нежностью и сочностью из-за высоких термических потерь. Образцы инъецируемые рассолом 3 (соль поваренная, гороховая клетчатка, нитрит натрия, сахар, ферментный препарат трансглутаминаза) обладают низкой сочностью, нежностью и недостаточно вкусные и ароматные.

Из всего вышеизложенного можно сделать вывод о том, что при производстве варено-копченых продуктов из охлажденной и замороженной свинины, из всех трех вариантов рассолов наиболее рациональным и целесообразным является использование рассола 2 (соль поваренная, пищевые фосфаты, соевый изолят, каррагинан, нитрит натрия, сахар). При использовании рассола 2 продукт обладает высоким качеством по органолептическим показателям, а также сокращаются термopotери и увеличивается выход.

**Список литературы**

1. Погосян А.В. Разработка и обоснование технологии копченостей из говядины с использованием многокомпонентных рассолов: Автореф. Дис. к.т.н. М.: МГУПБ, – 2008г. – с.7.

2. Кудряшов Л.С. Качественные особенности мясного сырья и его оценка / Л. С. Кудряшов / Мясные технологии. – 2005. – №2. – С. 45–48.

3. Басов, В.О. Разработка мясопродуктов из свинины с использованием структурообразующих компонентов / В.О. Басов, А.Г. Забашта / Мясные технологии. – 2006. – №2. – С. 50–53.