

*В. С. Ветров¹, к.х.н., О. Н. Анискевич²,
РУП «Институт мясо-молочной промышленности»¹
ОАО «Пинский мясокомбинат»²*

ПРОИЗВОДСТВО СЫРОКОПЧЕНЫХ И СЫРОВЯЛЕННЫХ КОЛБАС С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СУБЛИМИРОВАННОГО МЯСА

Новым приемом при изготовлении сырокопченых колбас является замена части мороженого сырья сублимированным мясом, что ведет к значительному сокращению времени созревания. В экспериментах использовали сублимированное мясо в следующих процентах: 3,1; 4,7; 6,2; 7,8%. Чем больше содержание сублимированного мяса, тем короче процесс созревания. Использование сублимированного мяса в количестве 3,1% приводит к тому, что уже в начале процесса созревания-сушки потеря влаги составляет 8%, а весь процесс длится всего 12 дней. При использовании сублимированного мяса в количестве 4,7% потеря влаги составляет 12%, вследствие чего процесс созревания-сушки сокращается до 11 дней. При использовании сублимированного мяса в количестве 7,8% процесс созревания-сушки сокращается до 7 сут.

Процесс производства сырокопченых и сыровяленых колбас – это совокупность технологических операции, во время которых происходит обезвоживание мясного фарша. Потеря влаги начинается при осадке колбас за счет стекания ее излишков, составляющих 5–10% массы. Также влага удаляется в камерах созревания, в которых продукт пребывает от 14 до 28 дней. Обезвоживание проводят до 30% от исходного количества влаги, содержащейся в фарше. Поскольку в процессе обезвоживания (сушки) формируются свойства готового продукта: вкус, цвет, аромат, то от организации этого процесса во многом зависит качество колбасы.

Новым приемом при изготовлении сырокопченых колбас является замена части мороженого сырья сублимированным мясом, что ведет к значительному сокращению времени созревания. В экспериментах использовали сублимированное мясо в следующих процентах: 3,1; 4,7; 6,2; 7,8%, что соответствует снижению влаги 8; 12; 16; 20% соответственно уже в начале процесса созревания [1].

Сублимированное мясо получают при помощи сублимационной сушки. Сублимационная сушка – процесс перехода вещества из твердого состояния в газообразное без жидкой фазы, она не разрушает структуру продуктов, сохраняет в них до 95% питательных веществ, витаминов, ферментов и других биологически активных веществ, поэтому ее используют в производстве продуктов питания, лекарств, биологически активных добавок.

Определяющим моментом этого способа является контроль показателя активности воды (a_w) – отношение давления пара над продуктом к давлению водяных паров чистой воды. Он позволяет установить взаимосвязь между состоянием слабосвязанной влаги в продукте и возможностью развития в нем микроорганизмов.

Из всей воды, содержащейся в продукте, микроорганизмы могут использовать для своей жизнедеятельности лишь определенную – активную – ее часть. Поэтому показатель a_w (свободной, не связанной влаги в пищевых продуктах) дает возможность, в частности, судить о жизнеспособности бактерий, содержащихся в мясе и мясных продуктах, их стойкости к тепловой обработке, а также подверженности продукта микробиологической порче.

Активность воды влияет на микробиальные, ферментативные, химические и физические изменения в мясе. От величины a_w зависят сроки хранения мяса и мясопродуктов, формирование цвета и запаха, а также потери при термообработке и хранении.

На рисунке 1 представлено изменение рН в процессе созревания на примере 5 опытов. Исследованиями установлено, что чем больше содержание сублимированного мяса, тем медленнее снижается рН.

На 4 день процесса созревания во всех опытах рН достигает величины около 5.

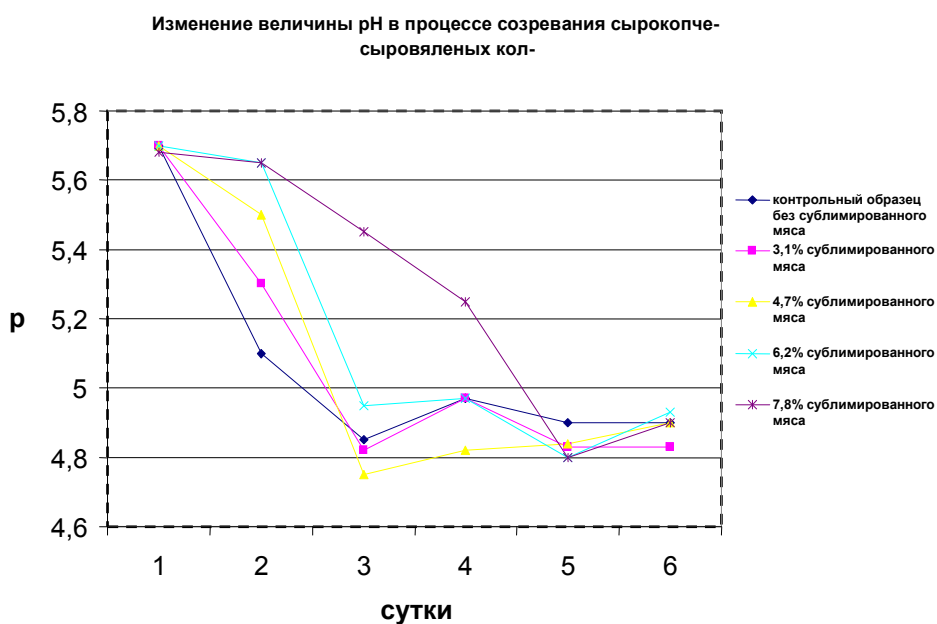


Рисунок 1 – Изменение величины pH в процессе созревания сырокопченых и сыровяленых колбас

Так, чем выше содержание сублимированного мяса, тем ниже активность воды в начале процесса созревания. По сравнению с опытным образцом ($a_w = 0,965$) в опыте с содержанием сублимированного мяса в количестве 3,1 и 4,7% a_w равняется 0,956 и 0,953 соответственно.

В опыте с содержанием сублимированного мяса 6,2% $a_w = 0,945$. В опыте с 7,8%-ным содержанием сублимированного мяса $a_w = 0,937$ уже в начале процесса созревания. При потере влаги до 25% во всех сырых колбасах a_w колеблется между 0,914 и 0,925 [1].

На рисунке 2 показано изменение потери влаги в 5 опытах.

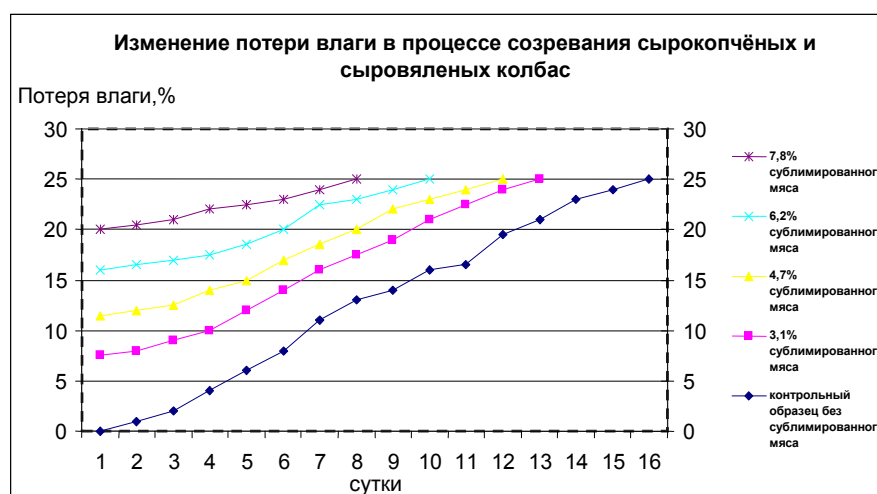


Рисунок 2 - Изменение величины потери влаги в процессе созревания сырокопченых и сыровяленых колбас

Из него следует, что чем больше содержание сублимированного мяса, тем короче процесс созревания. Использование сублимированного мяса в количестве 3,1% приводит к тому, что уже в начале процесса созревания-сушки потеря влаги составляет 8%, а весь процесс длится всего 12 дней. При использовании сублимированного мяса в количестве 4,7% потеря влаги составляет 12%, вследствие чего процесс созревания-сушки сокращается до 11 дней. При использовании сублимированного мяса в количестве 7,8% процесс созревания-сушки сокращается до 7 сут [1, 2].

Литература

1. Leistner, L. Minimally processed, Ready-to-eat, and Ambient stable meat products. / L. Leistner // США, Мэрилэнд, 2000.

2. Косой, В. Д. Методология определения консистенции фарша сырокопченых колбас по структурно-механическим характеристикам. / В. Д. Косой, А. Д. Малышев, В. П. Дорохов // Мясная индустрия.–2001.– № 5.