

ТЕХНОЛОГИЯ ГОРЯЧЕГО КОПЧЕНИЯ СКУМБРИИ

А.А. Курс, И.Л. Юрашевич, 4 курс

*Научный руководитель – И.В. Бубырь, к.т.н., доцент
Полесский государственный университет*

Копчение – вид тепловой обработки, который придает своеобразный вкус, аромат и оказывает консервирующее действие на продукт.

Рыба является скоропортящимся продуктом, но в результате обработки пропитывается бактериостатическими веществами коптильного дыма и частично обезвоживается, благодаря чему срок ее хранения увеличивается.

Факторы, от которых зависит качество готовой копченой продукции: вид и степень посмертных изменений в рыбном сырье; способ, параметры и режим копчения; химический состав коптильной среды; условия хранения и другое.

Скумбрия – глубоководная морская рыба, которая имеет торпедообразную форму тела. По содержанию жира относится к жирным видам рыб, ее мышечная ткань является источником омега-3 кислот, по количеству белка – к группе белковых рыб (17,8–18,2 %). Также в скумбрии содержится большое количество витаминов, например, холина, фолиевой кислоты, E, D, A, K, витамина B₁₂ и аскорбиновой кислоты.

Гистологическая структура мяса скумбрии отлично поддается копчению, поскольку после приготовления оно хорошо сохраняет свою форму и сочную текстуру филе.

Целью данной работы являлось исследование параметров горячего копчения скумбрии в коптильном аппарате фирмы «HELIA SMOKER Räuchergeräte».

Использование данного аппарата имеет следующие преимущества: рыба подвергается термообработке не от воздействия прямого тепла древесного огня, а с помощью воздуха, нагретого во внутреннем пространстве камеры высокого давления. Благодаря герметичному закрыванию двери ни дым, ни влага не выходят наружу, и собственный сок полностью сохраняется; используется здоровый, без вредных веществ дым, т. к. в лишенном кислорода внутреннем пространстве не может возникнуть открытый огонь при тлении коптильных опилок, поэтому не высвобождаются никакие опасные продукты сгорания, копоть, а получается только чистый отфильтрованный коптильный дым;

Исследования проводились в технологической лаборатории на базе ПолесГУ.

Для осуществления горячего копчения был проведен входной контроль качества скумбрии атлантической, который установил ее полное соответствие требованиям ГОСТ 32366-2013 [1] и возможность использования для дальнейшей технологической обработки.

Результаты контроля качества сырья: поверхность рыбы чистая; окраска, свойственная скумбрии атлантической; без наружных повреждений; консистенция плотная; запах свойственный свежемороженой рыбе.

Для определения технологических потерь в коптильном аппарате фирмы «HELIA SMOKER Räuchergeräte» (рисунок 1) исследовали массовый состав рыбы до термической обработки.



Рисунок 1. – Внешний вид коптильного аппарата «HELIA SMOKER Räuchergeräte»

Для исследований были отобраны образцы рыбы массой 0,268 кг; 0,270 кг; 0,264кг; 0,258 кг; 0,263 кг.

У скумбрии удаляли голову и потрошили. Потрошенная обезглавленная рыба – рыба, у которой удалена голова с плечевыми костями и грудными плавниками, сделан разрез по брюшку от калтычка до анального отверстия; внутренности, в том числе икра или молоки, удалены; сгустки крови и почки зачищены [2].

В процессе потрошения отходы в среднем составили 25,8 %.

При подготовке рыбы к копчению, применяли сухой способ посола. Для этого использовались следующие ингредиенты: соль пищевая, чеснок сухой, черный молотый перец, которые соединялись и перемешивались. Скумбрия тщательно натиралась внутри и снаружи посольной смесью и выдерживалась 8–10 часов при температуре 4–6 °С.

Подготовленную рыбу коптили при температуре 110 °С, при этом изменялась структура белка, коллаген переходил в растворимый глютин, жировые клетки разрушались и перераспределялись по мышечной ткани, антисептические вещества коптильного дыма губительно действовали на микрофлору.

После процесса копчения мясо скумбрии стало сочным и нежным. Общая продолжительность технологического процесса – 50 минут. Потери при копчении в среднем составили 10,5 %.

Для улучшения потребительских характеристик готового продукта были использованы шпалки из репчатого лука, которые закладывали внутрь скумбрии перед копчением и доставали за 5–7 минут до окончания технологического процесса, чтобы избежать неравномерности цвета кожного покрова.

На полученный результат влияет не только подготовка продуктов и технология приготовления, но и выбор топлива для копчения. При проведении исследований была использована ольховая щепка с влажностью 40 %. В ольховой щепе содержится мало смол, что делает продукты копчения безопасными.

Скумбрия горячего копчения соответствует ГОСТ 7447-2015 [2], имеет проваренное мясо, которое легко отделяется от кости; поверхность рыбы чистая, невлагная, без наружных повреждений, кожный покров целый; цвет – светло-золотистый; консистенция – мягкая, сочная, вкус и запах – свойственный рыбе горячего копчения, с ароматом и привкусом лука и чеснока. Скумбрия горячего копчения представлена на рисунке 2.



Рисунок 2. – Скумбрия горячего копчения

Таким образом, использование для сухого посола смесь соли, перца и чеснока придает готовой продукции пикантный вкус; а применение лука обеспечивает копченой скумбрии приятный специфический аромат.

Пищевая ценность рыбы горячего копчения велика, так как она содержит полноценные белки, жиры, витамины группы В, А, D, позволяющие улучшить зрение, нормализовать обмен веществ, повысить устойчивость к стрессам. Микро- и макроэлементы, входящие в состав продукта, положительно влияют на сердечнососудистую, нервную, пищеварительную системы. Но в тоже время людям, имеющим повышенное давление или проблемы с желудочно-кишечным трактом, не стоит злоупотреблять копченостями.

В дальнейшем, намечены исследования по влиянию использования лука репчатого и чеснока на хранимоспособность рыбы горячего копчения.

Список использованных источников

1. Рыба мороженая. Технические условия : ГОСТ 32366-2013. – Взамен ГОСТ 1168-86, ГОСТ 20057-96 ; введ. 01.01.2015. – М. : Стандартинформ, 2014. – 22 с.

2. Рыба горячего копчения. Технические условия : ГОСТ 7447-2015. – Взамен ГОСТ 7447- 97. Введ. 01.01.2017. – М. : Межгосударств. Совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2015. – 14 с.