



ВЛИЯНИЕ РЕЖИМОВ ТЕПЛОЙ ОБРАБОТКИ НА ПОТЕРИ МАССЫ ПОЛУФАБРИКАТОВ ИЗ РЫБЫ

К.С. Терехова, ФГБОУ ВПО «Калининградский государственный
технический университет», магистрант;

Н.А. Притыкина, ФГБОУ ВПО «Калининградский государственный
технический университет», канд. техн. наук, доцент кафедры
технологии продуктов питания, e-mail: pritykina@mail.ru.

В статье представлены новые виды рыбной начинки. Обоснована актуальность использования пароконвектомата в производстве кулинарных продуктов.

тепловая обработка, гидробионты, пароконвектомат, комбинированные продукты питания

В настоящее время среди населения начинает набирать популярность тема правильного и здорового питания. Как известно, при здоровом питании у человека на долгие годы сохраняется максимальная работоспособность, высокая активность, бодрость и жизнерадостность. Одним из важных аспектов здорового питания является обеспечение организма человека полноценным белком. Для решения данной проблемы актуальным является создание комбинированных продуктов питания.

Известно, что Россия является страной богатой на водные биологические ресурсы. Рыба, в свою очередь, богата полноценным белком, жирными кислотами, витаминами, микро- и макроэлементами.

Сохранение наибольшей части питательных веществ продукта возможно с подбором правильных режимов обработки продуктов. Тепловая обработка продуктов, по сути, является главным процессом в технологии приготовления пищи. Во время тепловой обработки все входящие в состав продукта питательные вещества претерпевают изменения, в результате чего конечный продукт становится пригодным в пищу и микробиологически безопасным, приобретает лучшие вкусовые качества, нежную консистенцию и аппетитный внешний вид. Наиболее благотворно влияющими на пищеварение являются продукты, употребляемые в вареном, приготовленном на пару или запеченном виде.

От способа тепловой обработки зависят органолептические показатели, пищевая ценность, выход изделий. На сегодняшний день традиционная тепловая обработка непосредственно связана с потерями массы полуфабрикатов и готовой продукции. При традиционной тепловой обработке (жарка) происходят значительные потери массы продукта (20...25 %), влияющие на органолептические показатели, а именно на консистенцию. Одним из наиболее популярных на данный момент решений данной проблемы является использование пара. При применении данного способа появляется возможность сокращения времени тепловой обработки при одновременной интенсификации процесса теплопередачи, что в свою очередь снижает массовую долю технологических потерь полуфабрикатов и готовой продукции [1-2]. На производстве данный способ может быть реализован через использование пароконвектомата в условиях общественного питания, и в условиях централизованного производства через использование бланширователя.

Объектом настоящих исследований была комбинированная начинка из гидробионтов, которые, в свою очередь, являются источником белка, жирных кислот, макро- и микроэлементов [3].

Исследование процесса тепловой обработки комбинированной рыбной начинки из минтая, скумбрии и кальмара проводили в условиях конвективного теплообмена с регулиро-

ванием температуры в рабочей камере аппарата, с целью установления режима тепловой обработки, позволяющего обеспечить кулинарную готовность, снижение потерь тканевого сока мышечной ткани гидробионтов и высокие органолептические показатели начинки.

Обработку начинок осуществляли на устройстве Abat ПКА 6-1/1 ВМ при следующих трех режимах: 1 - 30 мин при 50 °С; 2- 35 минут при 60 °С; 3 - 25 мин при 65 °С.

Для установления режима щадящей тепловой обработки был выбран диапазон температур 50-65 °С. Время обработки начинки было основано на достижении продуктом кулинарной готовности, установленной по неизменности массы. В качестве контроля был использован традиционный способ тепловой обработки, который осуществляли при температуре 95°С. С целью снижения потерь велась обработка паром в режиме впрыск- 5 секунд, выбранный на основе предварительных исследований влияния режима впрыска на время обработки. Зависимость потери массы продукта от режима и времени тепловой обработки на рисунке.

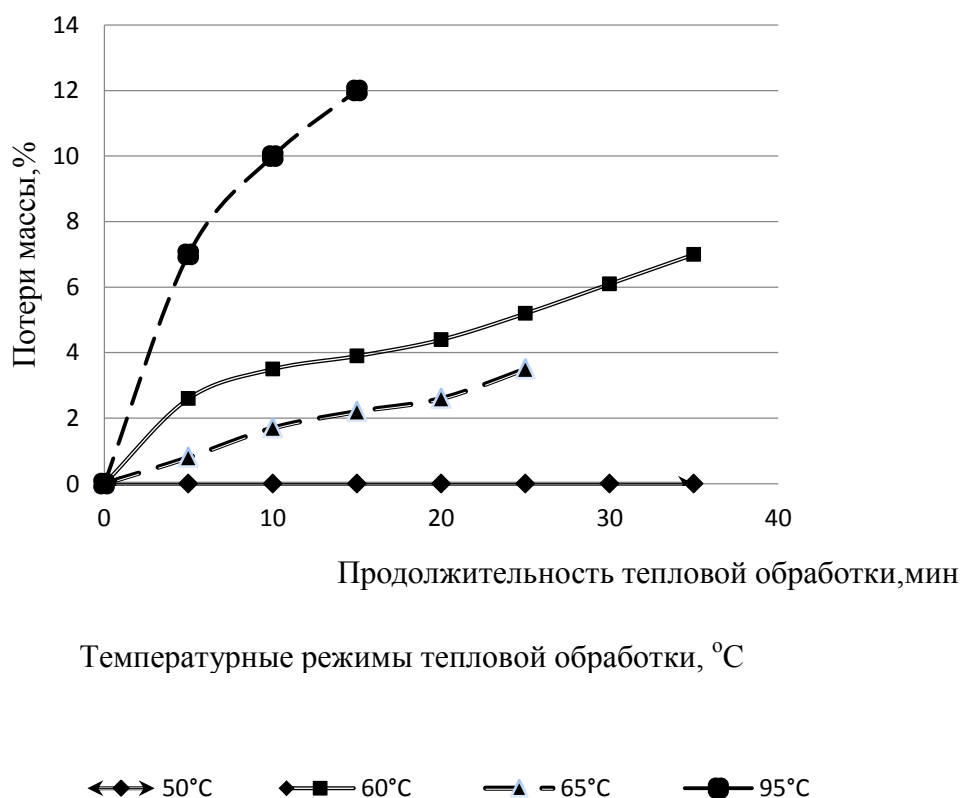


Рисунок - Зависимость потерь массы продукта от режима и времени тепловой обработки

Как известно, процесс денатурации белковых молекул мышечной ткани гидробионтов начинается при 40...45 °С. В образце, обработанном при режиме 1 - при 50 °С в течение 30 мин, впрыск каждые 5 сек, кулинарная готовность не была достигнута (изменение массы не наблюдалось по истечении 30 мин обработки), при этом начинка была сильно оводнена и имела низкие органолептические показатели.

Дальнейшее повышение температуры до 60 °С в течение 35 мин, впрыск пара каждые 5 сек, режим 2, приводит к завершению процесса денатурации на 90 - 95 %, при этом происходит свертывание белковых молекул мышечной ткани, снижение гидратационных свойств белков и, как следствие, уплотнение мышечных волокон. По истечении времени обработки кулинарная готовность была достигнута, потери массы составили 7%. Дегустаторами были отмечены низкие органолептические показатели по сравнению с образцом, обработанным при 65 °С.

В образце, обработанном режимом 3 - при 65 °С в течение 25 мин, впрыск пара каждые 5 сек, процесс денатурации происходил интенсивнее за счет продолжительности обработки, но сопровождался меньшим количеством потерь массы, составившими 4 %. Дегустаторами было отмечено, что начинка имеет нежную консистенцию, обладает ярко выраженной вкусоароматикой, т.к. при данном тепловом режиме входящие в нее компоненты образовали единый и полноценный вкус и аромат.

При традиционном способе тепловой обработки (обжаривание при 95 °С в течение 15 мин) более интенсивнее идет процесс уплотнения волокон и сопровождается интенсивными потерями массы и растворимых веществ (до 12 %). Дегустаторами было отмечено, что образец обладал менее сочной и менее нежной консистенцией, была выявлена значительная потеря массы, также общая картина вкуса была менее яркой.

Таким образом, применение щадящих режимов тепловой обработки (60 - 65 °С) позволяет обеспечить кулинарную готовность продукта, снижение потерь массы до 4-7 %, и высокие органолептические показатели начинки.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Долгонова, С. Новые кулинарные технологии / С. Долганова.- Москва: Ресторан. Ведомости, 2005. - С. 272.
2. Крылов, Е. Пароконвектомат: технологии эффективной работы. - Москва: Ресторан. Ведомости, 2004. - С. 128.
3. Притыкина, Н.А. Разработка рецептуры для рыбной лазаньи расчетным методом / Н.А. Притыкина, К.С. Терехова // «Комплексные исследования в рыбохозяйственной отрасли»: Международная научно-техническая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых 24-26 ноября 2014 года: материалы. - Владивосток. - 2014. - С. 228 - 230.
4. Сафронова, Т.М. Органолептическая оценка рыбной продукции: справ. / Т.М. Сафронова. - Москва: Агропромиздат, 1985. - 216 с.

EFFECT OF HEAT TREATMENT WEIGHT LOSS SEMI-FINISHED FISH

K.S. Terekhova, Kaliningrad State Technical University, student;

N.A. Pritykina, Kaliningrad State Technical University, Candidate of Technical Science, Associate Professor, e-mail: pritykina@mail.ru.

The article presents new kinds of fish toppings. The urgency of the use of the combi steamer in the production of culinary products.

heat treatment, aquatic, steamer, combination foods