

УДК 664.921

РАЗРАБОТКА РЕЖИМОВ ПОСОЛА КУРИНЫХ СНЭКОВ

Н.Н. Галатюк, А.С. Насирова

Санкт-Петербургский политехнический Университет Петра Великого, Высшая школа биотехнологий и пищевых производств, Санкт-Петербург, Россия

ВВЕДЕНИЕ

Сушеное мясо является одним из самых старых консервированных продуктов, известных человечеству. До появления исторических записей, воины и путешественники, пересекающие торговый путь вдоль Средиземного моря, обменивали или покупали вяленые мясные продукты, которые были питательными и удобными [1].

Мясные закуски массово распространены в Америке, Азии, Австралии, Европе, где их с давних времен производят и потребляют [2]. К ним относятся джерки (общенациональный американский продукт), билтонг (южноафриканская разновидность вяленого мяса), роган (китайское изделие из сушеного мяса), турецкая пастирма, «Бюнднер фляйш» (Швейцария), никку, пеммикан, соган, тасайо.

К представленным на российском рынке мясным закусочным продуктам относятся чипсы, строганина, мясные ломтики, карпаччо и другие [2]. Производство снэков из мяса сохраняет свою актуальность для массового потребителя как ввиду экономии времени на прием пищи, так и ввиду получения полноценного по пищевому составу продукта [3].

Бактериальные культуры используются в мясной промышленности для увеличения сроков годности. Улучшение санитарно-гигиенического состояния сырья достигается за счет ингибирования роста санитарно-показательной микрофлоры. Кроме того, использование бактериальных культур, разрешенных к использованию в пищевой промышленности, позволяет дополнительно обогатить пищевые субстраты питательными веществами (незаменимыми аминокислотами, витаминами, жирными кислотами) и улучшить органолептические показатели продуктов [5].

Первым этапом в приготовлении мясных снэков является посол. Современная технология посола мяса и мясных продуктов включает следующие способы внесения соли в продукт: сухой, мокрый и смешанный посол, посол, путем инъекции в толщу продукта (способ Линьяка) [4]. Посол – сложный процесс, включающий диффузионный перенос соли в ткани, диффузионно-осмотический перенос воды из тканей в тузлук или из тузлука в ткани, в зависимости от концентрации соли в посольной смеси. Динамику просаливания сырья можно изучать различными способами.

Цель работы: разработка режимов посола мяса для производства куриных снэков.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для производства снэков использовали охлажденное филе куриной грудки. Посол осуществляли мокрым способом. В состав посольной смеси входила соль «Экстра» (2,2 % к массе мясного сырья) и сахар (1 %). В предварительно обработанный методом стерилизации ящик помещали куриное филе.

Затем мясное сырье заливали заранее подготовленным посольным раствором в количестве 25 % от массы мяса. Посол осуществляли при 4–6 °С в течение 6 часов.

В процессе посола определяли содержание сухих веществ в рассоле рефрактометрическим методом и активность воды в мясе с использованием прибора Decagon PawKit water activity meter («Decagon Devices, Inc», США) с периодичностью 0,5 ч.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Установлено, что содержание сухих веществ тузлуков в процессе посола изменялось незначительно. Зависимость изменения активности воды в мясе при посоле приведено на рис. 1. Известно, что активность воды определяет соотношение связанной и свободной влаги в пищевом продукте. Существует три формы водных связей в пищевых продуктах: физико-механическая, химическая, физико-химическая. Связанная вода делится на химическую, адсорбционную, макрокапиллярную, микро капиллярную, осмотическую, иммобилизационную. Значительную роль играет связь воды с неводными компонентами продукта. На основании анализа содержания активной воды в мясе можно сделать заключение об окончании процесса просаливания.

Как видно из рис. 1 активность воды снижается в течение 6 ч, после чего наступает диффузионное равновесие, означающее выравнивание осмотического давления в рассоле и продукте, свидетельствующее о том, что дальнейшее выдерживание мяса в тузлуке нецелесообразно.

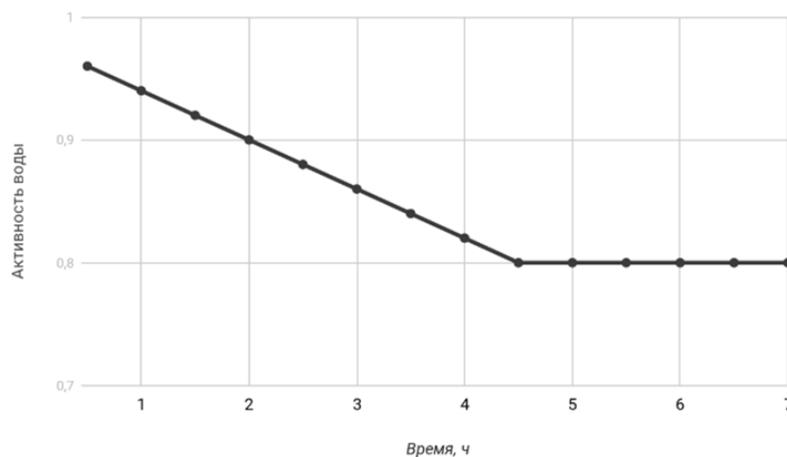


Рисунок 1 – Зависимость активности воды от времени посола мяса

Производитель снежков из мяса птицы рекомендует осуществлять посол в течение 9 ч [6]. На основании полученных результатов установлено, что продолжительность посола мясного сырья приведенным выше способом можно сократить до 6 часов. Это в свою очередь позволяет сократить затраты на электроэнергию, паровую энергию (при некоторых конструктивных особенностях конвективных сушильных печей), а также оптимизировать весь производственный цикл.

ЛИТЕРАТУРА

Timothy J. Bowser, R. Scott Frazier, Paul R. Weckler and Stacey J. Kowalski. Optimizing Jerky Drying Time with Minimal Product Impact [Электронный ресурс] // The Open Food Science Journal. – 2009. – С. 79 – 83 – Режим доступа: <https://benthamopen.com>

Акчурина, А.Р., Степанова Н.Ю. Разработка технологии производства мясных чипсов [Электронный ресурс] // Сборник научных трудов «Научное обеспечение развития АПК в условиях импортозамещения» – 2018. – С. 169 – 171 – Режим доступа: <https://elibrary.ru>

Зотова, Л.В. Инновационные технологические решения в производстве снежковой продукции [Электронный ресурс] // Научные труды кубанского государственного технологического университета. – 2017. – С. 224 – 233 – Режим доступа: <https://elibrary.ru>

Нестеренко А.А., Каяцкая А.С. Посол мяса и мясопродуктов [Электронный ресурс] // «Вестник НГИЭИ» – 2012. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru>

Галатюк Н.Н., Базарнова Ю.Г. Применение биозащитных культур в технологии мясных снежков [Электронный ресурс] // Неделя науки СПбПУ. – 2018. – Режим доступа: <http://elib.spbstu.ru>