

Влияние «шоковой» заморозки на процесс кристаллообразования в мясных образцах

Исимбаева Э.Р., КазНУ им. ал-Фараби

Научный руководитель: д.х.н., проф. Мажренова Н.Р.

За последние несколько лет в Казахстане увеличился спрос на высококачественную продукцию мяса и мясных продуктов. При этом большим спросом у потребителей пользуются мясные полуфабрикаты, подвергнутые разным видам холодильной обработки.

Для успеха продвижения замороженной продукции на казахстанском рынке необходимо применять наиболее рациональные технологии замораживания и холодильной обработки мясной продукции, в том числе и холодильное оборудование нового поколения, позволяющего разрабатывать проекты с использованием инновационных конвейерных линий по «шоковой» заморозке мясных продуктов и полуфабрикатов. Это дает возможность развить региональные рынки быстрозамороженной мясной продукции, поскольку потребители все больше предпочитают продукцию нашего отечественного производства [1].

В лаборатории криофизики и криотехнологий КазНУ проведены исследования по влиянию разных условий замораживания на продолжительность холодильной обработки и качество образцов из мяса.

В качестве объектов исследований использовали натуральные мясные образцы массой 100 г, изготовленные из остывшей говяжьей вырезки, замороженные при разных условиях теплоотвода (ТУ 9214-001-02069473–2002) [2]. Учитывая, что при изменении скорости отвода теплового потока может изменяться процесс кристаллообразования, кристаллы, образующиеся при «шоковом» замораживании, могут вызывать повреждение тканевой структуры продукта, нами проведены экспериментальные исследования по изучению микроструктуры образцов при «шоковом» замораживании [3].

Результаты исследований показали, что именно скорость движения охлаждающей среды является одним из определяющих факторов, влияющих на продолжительность замораживания и формирование в тканях более мелких (щадящих) кристаллов. Таким образом, данные проведенного исследования свидетельствуют о том, что высокая скорость замораживания при температуре 83.15 К способствует быстрому переходу воды, имеющейся в продукте, из жидкой фазы в твердую и формированию мелких кристаллов льда. Использование «шоковых» условий замораживания натуральных мясных образцов вызывает небольшие механические разрушения мышечных волокон и сохраняет высокие функционально-технологические характеристики [4].

Список литературы:

1. Яблоненко Л.А. Влияние «шоковой» заморозки на качество натуральных и рубленых мясных полуфабрикатов // Журнал «Мясная Индустрия». -2008- №2.- Стр.64-68.
2. Drobyshev A., Aldiyarov A., Shinbayeva A., Arkharov I. Investigations of the dynamics of meat freezing at various modes of cryotreatment // Conference Proceedings The 24th IIR International Congress of Refrigeration, PACIFICO YOKOHAMA, Japan, August 16 – 22, 2015.
3. Исимбаева Э.Р., Шинбаева А.К., Особенности кристаллообразования в образцах мяса при температурах ниже криоскопической, Вестник КазНУ, серия физическая, в печ.
4. Головкин Н.А. Холодильная технология пищевых продуктов // – М.: Пищепромиздат.- 1984. – С.287.