

ПРИМЕНЕНИЕ КРИОБРАБОТКИ ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ СРОКОВ ХРАНЕНИЯ МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ СТЕЙКОВ

Сенько К.Ю., Попов В.П.

**ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»,
г. Оренбург**

При производстве мясных продуктов одним из главных факторов является технология хранения мяса. Сегодня к качеству и хранению сырья предъявляются очень строгие требования. Использование современных технологий хранения сельскохозяйственного сырья позволяет на долгое время сберечь пищевую и биологическую ценность пищевых, продуктов предохраняет их от порчи.

Целью данной работы является установить срок годности мясных полуфабрикатов на основе анализа микробиологических показателей. Были поставлены следующие задачи, провести исследование реологических свойств мяса, а также провести исследования по определению технологических параметров криогенного воздействия на мясное сырье.

Быстрое замораживание пищевых продуктов в настоящее время является самым прогрессивным и перспективным методом их хранения. Низкие температуры широко используются при хранении различных полуфабрикатов. Более широкое применение этого метода позволяет максимально сохранить качество, вкусовые достоинства и пищевую ценность замороженных продуктов при длительном хранении, снизить их потери, расширить ассортимент и создать запасы продуктов для равномерного снабжения населения и промышленности в течение года, а также сократить затраты времени на приготовление пищи из замороженных продуктов и полуфабрикатов в общественном питании примерно в несколько раз при значительном повышении качества производимых блюд. Этот метод дает возможность использовать сырье в чистом виде, применять его для производства продуктов для детского и диетического питания.

Наиболее прогрессивным считается криогенное замораживание (криоконсервирование), которое от обычного замораживания отличается следующим: процесс криоконсервирования происходит при более низкой температуре замораживающей среды; использование в качестве замораживающей среды диоксида углерода, азота или других хладагентов, в то время как обычное замораживание осуществляют благодаря простому конвективному или кондуктивному теплообмену с воздухом или рассолом; более интенсивный процесс заморозки продукта с целью образования мелких кристаллов в межтканевом пространстве продукта [1].

Процесс замораживания сопровождается образованием кристаллов льда в толще продукта. Для сохранения качества продукта необходимо обеспечить режим заморозки с образованием мелких кристаллов льда. Чем выше скорость замораживания и чем ниже его температура, тем меньше кристаллы,

соответственно, тем меньше повреждений тканей, что соответствует высокому качеству продукта.

Применение этого способа способствует обеспечению ритмичности снабжения сырья предприятиям общественного питания, позволяет бесперебойно поставлять продукты, не допуская значительных технологических потерь.

В процессе криоконсервирования используются скороморозильные аппараты для быстрой заморозки сырья. Оборудование подбирается с учетом необходимых параметров замораживания. Для внедрения разработанных технологий в производство, необходимо не только правильно подобрать параметры технологической обработки полуфабрикатов для высоких органолептических показателей конечного продукта, но и произвести исследования для установления сроков годности.

Основными факторами, определяющими качество замороженного мясного сырья, является характер структуры клеток, который зависит от скорости и конечной температуры замораживания. Температуры хранения не должны быть выше конечной температуры замораживания, в целях предотвращения роста кристаллов.

При повреждении клеточных мембран при замораживании, в процессе хранения замороженных сырья нарушается баланс окислительно-восстановительных процессов в сторону окислительных реакций. Качество замороженного мясного сырья - ухудшается. Теряются основные питательные свойства (белки, витамины, микро- и макроэлементы, незаменимые аминокислоты), а также вода (клеточный сок), что значительно влияет на: физические изменения (консистенция, цвет, упругость, массу сырья), микробиологические свойства (может вызвать развитие плесеней и других микроорганизмов), биохимические свойства (понижается рН мяса) [2].

Криогенная технология переработки сырья позволяет замедлить окислительные процессы, предотвратить денатурацию белка, молекулярных компонентов и пигментов. Метод быстрого замораживания позволяет быстро миновать криоскопическую температуру, тем самым, не допустив образование крупных кристаллов льда в клетках, которые повреждают клеточную структуру, что ведет к потере выхода клеточного сока. В результате повреждения клеточных структур на этапе замораживания после дефростации происходят необратимые органолептические и структурно-механические изменения, которые отрицательно сказываются на качестве мясного продукта. За счет увеличения скорости замораживания сокращаются периоды активности бактериологической среды. Режим замораживания сокращает потери массы, пищевая ценность и вкусовые качества остаются неизменными. Срок хранения быстрозамороженных продуктов выше, чем у продуктов, замороженных обычным способом [3].

Такая технология позволяет максимально долго хранить продукты без существенной потери их качества. Несмотря на неоспоримые преимущества

технологий криообработки, имеются так же недостатки: - криозаморозка предполагает наличие специального оборудования и повышенные энергозатраты; - предлагаемый в качестве хладагента жидкий азот не только увеличивает в несколько раз себестоимость продукта, но и является очень опасным в работе [4].

Несмотря на указанные недостатки рассматриваемый способ остается в выигрыше: экономит на времени заморозки, получает качественно замороженное мясо, может хранить такое мясо в морозильной камере холодильника достаточно большой срок.

В связи с выше сказанным планируется:

- изучить различные способы заморозки сырья;
- провести исследования реологических свойств сырья;
- разработать технологию получения мясных полуфабрикатов с использованием криогенных воздействий;
- провести исследования по технологическим параметрам криогенного воздействия на мясное сырье;
- провести физико-химические, химические и микробиологические исследования полученных мясных полуфабрикатов.

Список литературы

1. Сязин И. Е. Феномен криообработки продуктов. /И.Е. Сязин, Г.И. Касьянов// – Саарбрюккен, Германия: Palmarium Academic Publishing, 2012. – 296 с.ы. – №12, 2011.
2. ГОСТ 995991 Продукты мясные. Общие условия проведения органолептической оценки. Межгосударственный стандарт. Введен 01.01.1993 г., переиздан 25.02.2010 г.; М.: Стандартинформ, 2010.
3. Касьянов Г.И. Технологические линии по криоконсервированию и криосепарации криолабильного растительного сырья / Г.И. Касьянов, И.Е. Сязин // Консервная промышленность сегодня: технологии, маркетинг, финансы
4. Берестова А.В. Особенности криообработки растительного сырья / А.В. Берестова, Г.Б. Зинюхин, Э.Ш. Манеева // Оренбург. гос. ун-т 2015 г.
5. Рогов, И.А. Консервирование пищевых продуктов холодом / И.А. Рогов, В.Е. Куцакова, В.И. Филиппов, С.В. Фролов. // – М.: 2002. – 184с.