

СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ ЗАМОРАЖИВАНИЯ МЯСА

**Матвеева А.А., студентка 3 курса факультета агротехнологий,
земельных ресурсов и пищевых производств
Научный руководитель – Губанова Н.В кандидат
сельскохозяйственных наук, доцент
ФГБОУ Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** холод, хранение, морозильные аппараты, мясо, замораживание.*

В данной статье отражены главные преимущества инновационных способов замораживания мяса, которые только начинают набирать популярность. Рассмотрим более подробно жидкостное и шоковое замораживание.

Замораживание - процесс понижения температуры продукта ниже криоскопической на 10 - 30 С, сопровождаемый переходом в лед содержащейся в нём влаги. Данная технологическая операция, широко используется в пищевых производствах. Обработка холодом, хранение мяса и мясопродуктов при низких температурах-один из наиболее распространенных методов консервирования. Она обеспечивает длительное хранение продукции, позволяет транспортировать ее из мест производства в места потребления [1,4,5,6,7].

Скоростная заморозка была самым распространенным способом замораживания, где глубокая заморозка занимала несколько часов, зависело от толщины продукта. Появление жидкостных погружных систем позволило ускорить процесс и получило название- мгновенная заморозка.

В Японии и Южной Корее набирает популярность новый способ замораживания мяса- жидкостное замораживание. Данная технология замораживания имеет некоторые превосходства над основными видами заморозки.

Один из главных плюсов данной технологии - это, то, что для работы системы заморозки в некипящей жидкости используются

нетоксичный и безвредный для человека незамерзающий раствор. А так же мобильность и удобный размер, что позволяет размещать оборудование на малых площадках.

Также, благодаря, тому, что продукт проходит стадию «максимальное образования кристаллов льда», за короткое время, сама клетка не повреждается, а даже наоборот сохраняет клеточную структуру и активность. При глубокой заморозке пищевые продукты сохраняют свои полезные свойства и свежесть, плюсом идёт, то, что благодаря данной технологии, срок хранения –увеличивается.

По подсчетам специалистов, продукты, замороженные данным способом в отличие от воздушного, экономят около 60% электроэнергии, благодаря, ускоренному циклу заморозки. Так же это способствует производить больше продукции за меньшее время [1,2].

Также, начинает внедряться в ряды удобных способов замораживания- акустическая (шоковая) заморозка. Поставщик гарантирует, что не менее 95% продукции, помещенной в камеру замораживания достигнет температуры -18°C за три часа двадцать минут.

За счет равномерного распределением потоков воздуха и давления, гарантируется проекторная производительность. Тем самым, требуется меньше времени на 15% и соответственно меньше затраты на электроэнергию.

Показателем качества являются волны, а не скорость замерзания. Так как данная технология заморозки удобна тем , что за счет применения специальных модулированных волн , идет автоматическая регулировка химического состава и роста кристаллов в продукте.

Все эти виды заморозок имеют большой спрос за рубежом, обеспечивая большое конкурентное преимущества продукта за счет сохранения его качества, увеличения срока хранения и снижения производственных издержек. Благодаря аппаратам серии MSK, мгновенная жидкостная заморозка доступна и на российском рынке.

Современные методы заморозки подходят не для всех продуктов, потому что в некоторых из них происходят химические или же физические изменение состава, соответственно при размораживании - это отрицательно скажется на качестве продукта.

Поэтому инновационные технологии продолжают исследоваться и разрабатываться в целях улучшения качества, способом уменьшения размера микроструктур льда, который образуется в тканях продукта.

Библиографический список:

1. Акустическая заморозка аеф [Электронный ресурс]: официальный сайт. Режим доступа: https://www.aeftrade.ru/_files/ugd/9a49b1_86c4fd3407c7422ebedf0fab4c15a11b.pdf?index=true

2. Лидер решений в области заморозки [Электронный ресурс]: официальный сайт. – Режим доступа: <https://msk-leader.ru>

3. Губанова, Н.В. Минеральный состав и экологическая чистота мяса свиней, при использовании в их рационах алюмосиликатной адсорбирующей добавки / Н.В. Губанова // Материалы IX Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения». - Ульяновск, 2018.- Том 3. - С. 24-27.

4. Афанасьев, И.В. Факторы, влияющие на качество механически сепарированного мяса птицы /И.В. Афанасьев, Н.В. Губанова // Сборник всероссийской научно-практической конференции «В мире научных открытий». – Ульяновск: УлГАУ.-2018. - С. 25-29.

5. Губанова, Н.В. Влияние алюмосиликатов на минеральный профиль крови молодняка свиней / Н.В.Губанова, Д.П. Хайсанов// Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: материалы V Международной научно-практической конференции. –Ульяновск, 2013.- С. 167-172.

6. Губанова, Н.В., Влияние природных минералов на воспроизводительные показатели свиноматок / Н.В. Губанова, Д.П. Хайсанов// Фундаментальные и прикладные проблемы повышения продуктивности животных и конкурентоспособности продукции животноводства в современных экономических условиях АПК РФ: материалы Международной научно-практической конференции. - Ульяновск, 2015. - С. 77-78.

7. Кожевникова, И.А. Перспективные направления развития колбасного производства/ И.А. Кожевникова, Н.В. Губанова// Сборник всероссийской научно-практической конференции «В мире научных открытий». – Ульяновск: УГСХА, 2016. – С. 101-104.

MODERN METHODS OF FREEZING MEAT

Matveeva A.A.

Keywords: *cold ,storage,freezers, meat, freezing.*

This article reflects the main advantages of innovative methods of freezing meat, which are just beginning to gain popularity. Let's take a closer look at liquid and shock freezing.