

# Упрощая жизнь – шоковая заморозка

В настоящее время на российском рынке широко представлен такой вид продукции как замороженные полуфабрикаты или просто «заморозка». Прилавки магазинов и супермаркетов в изобилии заполнены этим продуктом, причем как импортного, так и отечественного производства. Заморозке подвергается абсолютно всё: различные мясные и рыбные полуфабрикаты, овощи, фрукты, хлебобулочные и кондитерские изделия. Кроме того, все большее количество компаний стали выпускать готовые замороженные первые и вторые блюда.

**В** чем же привлекательность быстрозамороженных продуктов? В первую очередь, это удобно. Удобно как для потребителя, так и для производителя. Для потребителя, потому что подобный продукт требует минимум времени и труда для его приготовления. Все уже готово. И для производителя такие продукты имеют ряд преимуществ. Так, использование в торговых центрах замороженных хлебобулочных полуфабрикатов не нуждается в расширении штата за счет специалистов, осуществляющих процесс тестоведения. Также при использовании, например, замороженных хлебных полуфабрикатов практически отсутствует нереализо-

ванный товар, поскольку выпекание новых партий происходит по мере реализации предыдущих. В результате в ассортименте всегда присутствует горячий и ароматный хлеб.

На сегодняшний день рынок замороженных полуфабрикатов хлебобулочных изделий один из самых динамично развивающихся. За последние годы спрос на хлеб, приготовленный из замороженных полуфабрикатов, значительно возрос. Существует огромное количество видов замороженного хлеба – более 100 позиций. Это и мелкоштучные изделия – ржаные и пшеничные булочки с различными добавками (злаки, зерно, сыр, овощи), и классические багеты разных размеров, и практически готовые блюда из замороженного хлеба (например, багет резаный с маслом и зеленью, багет с чесночным маслом), которые перед употреблением достаточно только разогреть.

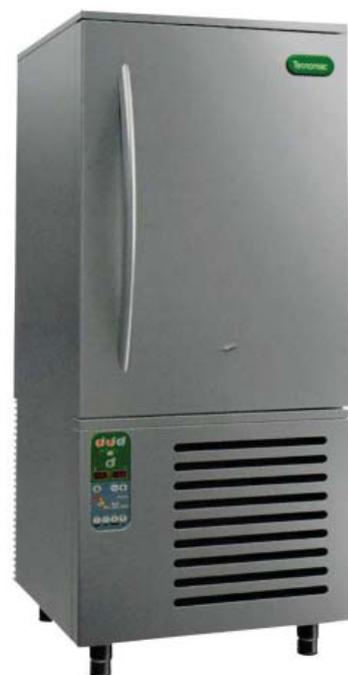
Что касается вкусовых характеристик, то, по мнению специалистов, ярко выраженного отличия между хлебом, выпеченным в пекарне или из замороженных полуфабрикатов, нет. Как правило, замороженный хлеб производится из натуральных ингредиентов без специальных добавок и улучшителей. При грамотном соблюдении технологии производства хлеба из замороженных заготовок изделия получают более хрустящими (в сравнении с хлебом, произведенным классическим способом), что придает им особую аппетитность.

Естественно, что для качественной заморозки полуфабрикатов нужно

правильное оборудование. Хотелось бы обратить внимание на шкафы интенсивного охлаждения и шоковой заморозки торговой марки Tecnomac фирмы-производителя Castel MAC (Италия).

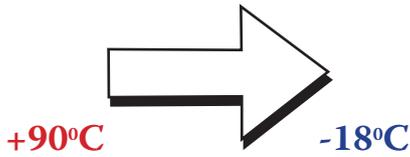
В зависимости от производительности можно подобрать шкафы или камеры шоковой заморозки и охлаждения:

- под противни 600x400 мм (GN 1/1), вместимость от 3 до 20 шт;
- под противни 600x800 мм (GN 2/1), вместимость 12 шт;
- под тележки 600x400, 600x800, 800x1000, вместимость 1 или 2 шт;
- под тележки 800x850 мм, вместимость от 2 до 6 шт.



Давайте более подробно рассмотрим процессы шокового охлаждения и шоковой заморозки.

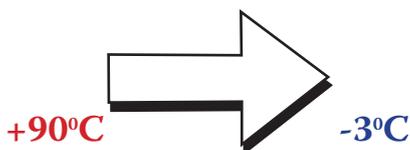
Итак, шоковая заморозка.



Во время обычной заморозки все молекулы воды превращаются в кристаллы, и чем быстрее процесс замораживания, тем меньшего размера эти кристаллы. Таким образом, только при микро-кристаллизации воды молекулы продукта не разрушаются. Шоковые морозильные камеры, благодаря мощной системе заморозки с воздухом при  $-40^{\circ}\text{C}$ , позволяют достигнуть температуры  $-18^{\circ}\text{C}$  в сердцевине продуктов менее чем за 240 минут, максимальное время, в течение которого необходимо осуществить процесс шоковой заморозки для получения микро-кристаллизации, сохранив, таким образом, неизменные органолептические свойства продукта. После размораживания не будет потери жидкости, не изменятся консистенция и вкус продукта.

Приготовленные продукты обычно охлаждают при комнатной температуре до момента использования или продажи. Этот способ фактически способствует преждевременной потере качества продукта, способствует высыханию и уменьшению веса. С помощью оборудования Castel MAC становится возможным быстро снизить температуру продукта с температуры приготовления (макс.  $+90^{\circ}\text{C}$ ) до температуры хранения ( $-18^{\circ}\text{C}$ ). Таким образом, вы можете сохранить свежесть продукта на длительное время, а также уменьшить обычную потерю веса продукта на 5-6%. Используя оборудование Castel MAC, возможно приготовить хлеб, пироги, круассаны, пирожные и многое другое и предложить к реализации горячие, ароматные продукты высокого качества в любое время суток.

Шоковое охлаждение.



Любая пицца, приготовленная и оставленная для медленного остывания, теряет свои лучшие качества. Основной причиной является быстрое размножение бактерий, происходящее, когда температура пищи находится в интервале между  $+65^{\circ}\text{C}$  и  $+10^{\circ}\text{C}$ .

$+90^{\circ}\text{C}$	размножение отсутствует
$+65^{\circ}\text{C}$	начало размножения
$+37^{\circ}\text{C}$	максимальное размножение бактерий (удвоение бактерий каждые 20 минут)
$+10^{\circ}\text{C}$	
$+3^{\circ}\text{C}$	незначительное размножение бактерий

Применение шокового охладителя позволяет понизить температуру в сердцевине только что приготовленных продуктов до  $+30^{\circ}\text{C}$  менее чем за 90 минут, сокращая размножение бактерий и дегидратацию продукта. В результате сохраняются качество, цвет и вкусовые свойства продукта, увеличивается срок хранения.

Оборудование для шоковой заморозки компании Castel MAC обеспечивает быстрое проникновение холода внутрь продукта. Достижение требуемой внутренней температуры происходит с малым кристаллообра-

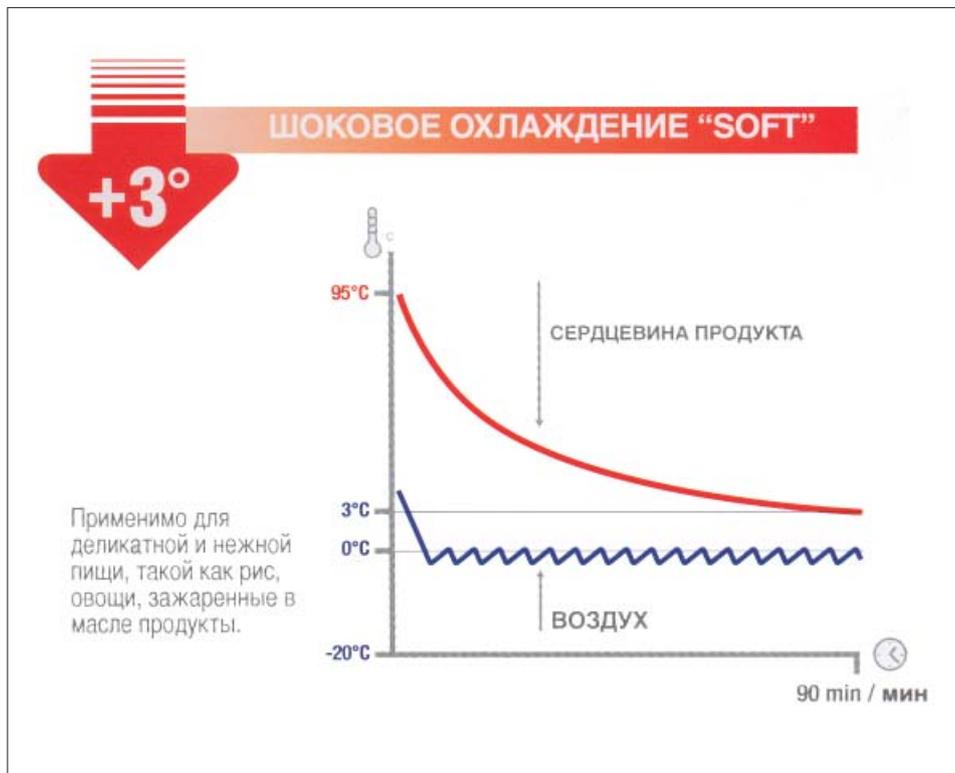
зованием без какого-либо повреждения внутренней структуры продукта. Быстрой заморозке подвергаются сырые, полуфабрикаты и готовые продукты любой температуры.

В процессе размораживания не происходит усушки продукта, полностью восстанавливается его структура, вес и запах.

Существуют два основных способа заморозки хлеба. Все процессы по приготовлению теста (замес, брожение и т.д.) практически идентичны для всех вариантов. Затем начинаются отличия.

При первом способе хлеб выпекают до готовности на 90%. Затем хлеб подвергается глубокой заморозке в специальных морозильных камерах. Температура в таких камерах опускается до  $-35^{\circ}\text{C}$ . Замороженный хлеб помещается в морозильный шкаф, где хранится при температуре  $-18^{\circ}\text{C}$ . Речь идет о технологии производства «неполной выпечки» (part-baked). Сегодня по такой технологии работают многие производители. Для приготовления хлеба, его вынимают из морозильного шкафа, дефростируют (размораживают) и выпекают в печах до готовности. Время зависит от объема (булочки выпекаются в течение 10 минут, большие буханки – дольше). И свежий горячий хлеб готов.

Второй способ имеет существенные отличия. Первое заключается в том, что хлеб замораживают сырым без предварительной частичной выпечки.



Ему дают лишь немного расстаться. Методы заморозки и хранения хлеба идентичны. Второе отличие кроется в приготовлении, которое проходит таким образом: хлеб вынимают из морозильного шкафа, дефростируют в течение 30 минут, затем помещают его в расстоечный шкаф на 2-4 часа, где он «подходит» при температуре +20-25°C и влажности 70-75%. Затем хлеб выпекается около 10-25 минут.

Шоковая заморозка дает ряд преимуществ по сравнению с обычным, традиционным способом замораживания продуктов, а именно:

- уменьшение потерь массы продукта;
- увеличение сроков хранения;
- значительная экономия времени.

Шоковое замораживание немедленно блокирует испарение воды, содержащейся в продуктах, не допуская дегидратации. Часто от содержащегося количества воды зависит консистенция и вкусовые качества пищи.

За счет большой скорости замораживания сокращается и период активности бактерий. Бактерии разных типов имеют неодинаковые температурные пределы жизнедеятельности. При медленной заморозке в продуктах появляются следы жизнедеятельности каждого из типов бактерий, в то время как при шоковой заморозке многие из них просто не успевают развиваться. Тем самым сроки хранения быстрозамороженных продуктов выше, чем продуктов замороженных в обычных камерах. Быстрозамороженные продукты лучше сохраняют свои качества при длительном хранении, чем свежие. Таким образом, технология шоковой заморозки обеспечивает сохранность качества свежего продукта и делает это лучше других способов заготовки и хранения.

Благодаря большому сроку хранения продуктов, подвергнутых шоковому замораживанию, становится возможным лучше планировать производство и готовить заранее большое количество готовых продуктов и полуфабрикатов, избегая необходимости повторять приготовление каждый день.

Статья подготовлена специалистами  
**Информационного Агентства**  
 «Индустрия Питания»  
 (495) 153-8614  
[www.iaip.ru](http://www.iaip.ru)

