

«УМНАЯ» ЗАМОРОЗКА



Процесс заморозки полуфабриката или готового продукта так же влияет на качество пищи, как и процесс ее приготовления. Аналогично тому, как существует рецептура и последовательность этапов приготовления пищи, — существует и технология охлаждения и заморозки каждого продукта.

При правильно организованной заморозке или охлаждении приготовленный продукт сохраняет присущий ему вкус и аромат, витамины и другие полезные вещества, а также безопасен с бактериальной точки зрения. Осуществляется такое охлаждение или заморозка в специальных скороморозильных агрегатах. Для обеспечения процесса охлаждения по заданному циклу, работой агрегатов управляют специализированные контроллеры. В отличие от ручного или полуавтоматического управления, электронный контроллер позволяет точно регулировать длительность пребывания продукта при той или иной температуре.

Пример — охлаждение приготовленного супа. Для предотвращения развития бактерий следует минимизировать время нахождения охлаждаемого супа при благоприятных для размножения бактерий температурах $+35...+20$ °С. Электронный контроллер по заданной программе обеспечит максимальную холодопроизводительность агрегата именно в этом диапазоне температур, а при подходе к температуре хранения — около $+3$ °С — уменьшит мощность охлаждения для предотвращения замораживания и избыточного расхода электроэнергии.

Другой пример: заморозка мяса для длительного хранения до -18 °С. В этом случае охлаждение при температурах замораживания — от нуля и ниже — должно происходить максимально быстро, тогда в мясе образуются кристаллы льда небольшого размера, минимально воздействующие на структуру волокон. Если заморозка происходит медленно, в мясе формируются большие кристаллы льда, разрывающие структуру волокон. Такое мясо после разморозки и приготовления становится похожим на тряпку и теряет вкусовые качества. Это же относится к рыбе, замороженным овощам и фруктам.

Заморозка полуфабрикатов обычно происходит сразу после их предварительного приготовления — обжарки, гриля, отваривания, поэтому важно, чтобы контроллер был устойчив к попаданию на него масла, муки, уксуса без риска выхода из строя. Кроме того лицевую панель контроллера должно быть удобно протирать и мыть дезинфицирующими составами вместе со скороморозильным агрегатом. Для этого контроллер не должен иметь выступающих кнопок, переключателей и индикаторов. Желательно использование сенсорных панелей управления. Что касается самого конт-

роллера — то он должен содержать как большой набор стандартных алгоритмов охлаждения, оптимизированных для работы с различными продуктами, так и давать возможность пользователю задавать свои алгоритмы, или в любой момент вмешаться в процесс. Это позволит оптимизировать работу скороморозильного агрегата с точки зрения качества заморозки и охлаждения при минимальных затратах электроэнергии.

Иногда заморозка, например, курицы-гриль или большого куска обжаренного мяса требует измерения температуры самого продукта в его сердцевине. Для этого контроллер должен уметь работать со специальным датчиком, помещаемым в тело продукта (место расположения и его глубина зависят от навыков повара). Такой датчик имеет встроенный нагреватель, который включается на короткое время после заморозки и позволяет «оттаять» сам датчик и вынуть его из продукта.

Современным контроллером, отвечающим перечисленным требованиям, является новая разработка компании Carel — Blast Chiller.

Материал подготовлен специалистами компании Carel