

АНАЛИЗ ТЕМПЕРАТУРНО-ВЛАЖНОСТНЫХ УСЛОВИЙ ХРАНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Кондрашова И.А., Стасевич И.П.
Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Беларусь

Кондитерские изделия – сладкие пищевые продукты промышленного производства с высоким содержанием сахарозы, отличающиеся приятным вкусом, ароматом и красивым внешним видом. Основным сырьем для производства различных кондитерских товаров служат сахар, патока, мука, жиры, молоко, яйца и др. Кроме того, при производстве кондитерских изделий широко применяются фрукты и ягоды, орехи, какао-бобы, мед, пряности, ром и ликеры, а также многие другие продукты.

Особенность химического состава кондитерских изделий состоит в том, что наряду с сахарозой и крахмалом в них также содержатся белковые вещества, особенно при введении муки, орехов в сравнительно больших количествах (например, до 14—15% в печенье, а в халве – до 19%). Содержание жира в шоколаде может достигать до 40%, однако в некоторых изделиях, в том числе фруктово-ягодных, его вовсе нет. Кондитерские изделия очень часто содержат основные витамины (витамин С, каротин), которые присутствуют в используемом сырье (фруктах, ягодах), несмотря на то, что часть витаминов разрушается в процессе изготовления. Кроме этого применяется витаминизация отдельных кондитерских изделий, и уже разработаны способы обогащения ряда кондитерских изделий витаминами С, группы В, а также А, РР и др. (драже, карамель, конфеты, мармелад, халва, шоколад, печенье). Некоторые кондитерские фабрики выпускают витаминизированные кондитерские изделия, а также диетические и лечебные.

Ассортимент кондитерских изделий очень велик, а количество их разновидностей огромно. В настоящее время появилось много новых видов кондитерских изделий, которые являются непривычными для отечественного потребителя. Ассортимент кондитерских изделий непрерывно пополняется и обновляется в результате разработки новых рецептур с использованием различного сырья, произрастающего на территории Республики Беларусь.

В формировании потребительских свойств кондитерских товаров большая роль отводится продуктам и полуфабрикатам, которые придают им структуру, внешний вид, вкус и аромат. Это, прежде всего, студнеобразователи и пенообразующие вещества, разрыхлители, эмульгаторы, пищевые кислоты, красители и ароматизаторы, консерванты и антиокислители. Кроме того, для удлинения сроков хранения кондитерских изделий все чаще стали вводить различные антиокислители и консерванты. Разнообразное сырье влияет на условия и сроки хранения – этап технологического цикла товародвижения от выпуска готовой продукции до потребления или утилизации, цель которого – обеспечение стабильности исходных свойств.

При хранении проявляется сохраняемость – одно из важнейших потребительских свойств товаров, благодаря которому возможно доведение качественных товаров от изготовителя до потребителя независимо от их местонахождения. Конечный результат эффективного хранения товаров — сохранение их без потерь или с минимальными потерями в течение заранее обусловленного срока. Режим хранения — совокупность климатических и санитарно-гигиенических требований, обеспечивающих сохраняемость товаров. Требования к климатическому режиму хранения включают требования к

температуре, относительной влажности воздуха, воздухообмену, газовому составу и освещенности. Температура хранения — это один из наиболее значимых показателей режима хранения. С повышением температуры в кондитерских товарах усиливаются химические, физико-химические, биохимические и микробиологические процессы. Согласно правилу Вант-Гоффа скорость химических процессов с повышением температуры на каждые 10°C увеличивается в 2—3 раза. Относительная влажность воздуха — показатель, характеризующий степень насыщенности воздуха водяными парами, при их недостатке происходит диффузия паров в окружающую среду. Испарение воды из кондитерских товаров приводит к количественным и качественным потерям, в частности к естественной убыли за счет усушки.

Анализ учебной литературы и нормативных документов, в соответствии с которыми выпускаются различные виды кондитерских изделий, позволил обобщить сведения о режимах хранения этой группы товаров. В таблице представлены оптимальные температуры хранения и относительной влажности воздуха, как наиболее значимые.

Таблица - Требования к оптимальному температурно-влажностному режиму хранения кондитерских изделий.

Кондитерские изделия	Температура, °С	Относительная влажность воздуха, %
Печенье, пряничные изделия, крекер, вафли, галеты, кексы	+18 ± 5	не более 75
Торты, пирожные, рулеты	+2...+18 в зависимости от используемого крема	не более 75
Мармелад, пастильные изделия	не более 18	75...80
Джем, повидло, варенье	0...+20 стерилизованное 15± 5 нестерилизованное	не более 75
Конфитюр, желе	0...+25	не более 75
Шоколад, какао-порошок, конфеты, карамель, ирис, драже, халва	+18 ± 2	70...75

Таким образом, различные виды кондитерских товаров имеют широкий диапазон температур хранения, в то время как не имеют существенных отличий в требованиях к относительной влажности воздуха складских помещений. Особенности технологического процесса изготовления, применяемые упаковочные материалы могут привести к изменениям условий хранения, что в обязательном порядке должно быть внесено в технологические документы изготовителя и отражаться в маркировке кондитерского изделия.

Литература

1. Товароведение и экспертиза кондитерских товаров: учебник для студентов вузов / И.П. Чепурной. - 3-е изд. - М.: Дашков и К, 2007. - 415 с.
2. Товароведение продовольственных товаров: учебник / Л. С. Микулович. - 4-е изд., испр. - Минск : Вышэйшая школа, 2010. - 416 с.
3. Теоретические основы товароведения: учебное пособие для студентов вузов / М. А. Николаева. - М. : Норма, 2008. - 437 с.
4. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров растительного происхождения. Кондитерские товары: учебное пособие для студентов вузов / Л. А. Галун и др. - Минск: Вышэйшая школа, 2009. - 254 с.