

Гигиенические аспекты загрязнения продуктов питания примесями, мигрирующими из оборудования, инвентаря, тары и упаковочных материалов.

Обеспечение безопасности и качества продуктов питания является важной задачей для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения Республики Беларусь. Продукты питания могут быть загрязнены токсичными металлами, пестицидами и остатками ветеринарных препаратов, а также органическими загрязнителями, радионуклидами и микотоксинами.



Основные пути загрязнения продуктов питания и продовольственного сырья:

1. Применение новых технологий производства продуктов питания или отдельных пищевых веществ, в том числе полученных путем химического синтеза.
2. Использование в животноводстве и птицеводстве неразрешенных кормовых добавок, консервантов, стимуляторов роста, профилактических и лечебных медикаментов или применение разрешенных добавок в повышенных дозах.
3. Миграция в продукты питания токсических веществ из пищевого оборудования, посуды, инвентаря, тары, упаковок, вследствие использования неразрешенных полимерных, резиновых и металлических материалов или неправильного использования упаковочной тары.
4. Несоблюдение санитарных требований в технологии производства и хранения пищевых продуктов.

Определенную опасность представляют химические вещества, поступающие в пищевую продукцию из упаковочных материалов (миграция химических веществ из упаковки). О них и хотелось бы поговорить.

В настоящее время в быту, пищевой промышленности, торговле и общественном питании используются посуда, тара, упаковка, инвентарь и прочие изделия, изготовленные из различных материалов - металлов и их сплавов, фарфора, дерева, стекла, полимерных материалов и др. С гигиенической точки зрения каждый из этих материалов имеет свои преимущества и свои недостатки. Многие упаковочные материалы, предназначенные для контакта с пищевыми продуктами, могут быть источниками загрязнения пищи чужеродными соединениями, что требует специального контроля за применением этих материалов. Так, считается, что основные принципы оценки пищевых добавок применимы и для оценки субстанций, мигрирующих в пищу из упаковочных материалов.

Научно-технический прогресс и расширение объемов производства продуктов питания вывели тароупаковочную индустрию на уровень ведущих отраслей. Упаковка позволяет сократить потери продукции, гарантировать сохранение ее качества при длительном хранении, обеспечить доставку потребителю в привлекательном виде. Многие упаковочные материалы изготовлены из полимеров. Сами полимеры являются инертными, нетоксичными и не мигрируют в пищу. Однако мономеры, присутствующие в составе

полимерных материалов, остаточные количества реагентов, промежуточные вещества, технологические добавки, растворители, а также продукты побочных реакций и химического распада способны проникать в пищу и оказывать токсическое действие на человека. Эта миграция может происходить во время хранения или обработки пищевых продуктов, а также при тепловой обработке, микроволновой варке или воздействии ионизирующей радиации.

Основные гигиенические требования к изделиям, соприкасающимся с пищевыми продуктами, заключаются в том, что материал не должен:

- оказывать влияния на органолептические свойства пищевого продукта, т. е. изменять цвет, придавать посторонний запах или привкус пище и др.;
- отдавать в пищевой продукт составных частей в количествах, небезопасных для здоровья человека.

В настоящее время для изготовления изделий, предназначенных для контакта с пищевыми продуктами (различные емкости, тара, посуда, упаковочные пленки, укупорочные средства, фильтры и др.) используют целый ряд полимерных материалов. Полимерные материалы содержат основной компонент - полимер, получаемый в результате реакций полимеризации или поликонденсации мономеров, и вспомогательные вещества - добавки (стабилизаторы, антиоксиданты, пластификаторы, красители, модифицирующие агенты, смазки и т. д.).

Все мономеры биологически активны и обладают токсическими свойствами, а большинство добавок, являясь низкомолекулярными соединениями, могут извлекаться контактирующими с ними пищевыми продуктами. Полимерные материалы подвержены "старению", особенно при повышенных температурах эксплуатации, в результате чего выделяются низкомолекулярные продукты разрушения (деструкции). Таким образом, потенциальная опасность использования полимерных материалов заключается в возможности миграции низкомолекулярных соединений: мономеров, добавок и продуктов деструкции.

Проблема использования различных упаковочных материалов чрезвычайно актуальна в наше время. Сложность этой проблемы обусловлена общими требованиями к упаковке:

- обеспечение возможности расфасовки и транспортирования продуктов;
- защита продуктов от воздействия окружающей среды, патогенных и вредных микроорганизмов;
- сохранение пищевой ценности продукта и увеличение срока его годности;
- совместимость с определенными продуктами;
- гигиеничность, безопасность и др.

Требования безопасности являются основными при установлении качества упаковки, так как обеспечивают безопасность человека при использовании упаковки. С 1 июля 2012 года вступил в силу Технический регламент Таможенного союза "О безопасности упаковки" (ТР ТС 005/2011), который устанавливает обязательные для применения и исполнения на территории Таможенного союза требования к упаковке и связанные с ними требования к процессам хранения, транспортирования и утилизации, в целях защиты жизни и здоровья человека, окружающей среды, а также предупреждения действий, вводящих в заблуждение потребителей упаковки относительно ее назначения и безопасности.



Пластиковая пищевая упаковка является одним из самых распространенных видов тары. Это в первую очередь обусловлено ее высоким качеством, экономичностью и чрезвычайным удобством в эксплуатации. Благодаря своим высоким практическим качествам и современному внешнему виду данный вид упаковки в наше время используется практически для всех категорий товаров. Пищевая упаковка достаточно прочна для того чтобы предотвратить физическое повреждение товара и при этом практически ничего не весит.

При производстве пластиковой упаковки используются:

- полистирол – тарелки, ложки, вилки, стаканы;
- полипропилен – контейнеры для мясных изделий и полуфабрикатов;
- ПВХ – бутылки, контейнеры;
- полиэтилентерефталат – контейнеры для салатов и сыпучих продуктов.

Преимущества пластиковых упаковочных изделий:

- невысокая стоимость;
- небольшая масса;
- возможность повторного использования;
- совместимость с большинством продуктов.

Пластмассовые емкости с крышками – удобная тара для фасовки, продажи и хранения пищевых продуктов и некоторых видов промышленных товаров. Некоторые из них могут использоваться для заморозки или разогрева содержимого. Срок годности пластиковых контейнеров для еды зависит от материала, из которого они изготовлены, соблюдения правил их применения и хранения.

Факторы, влияющие на срок службы пластиковых ведер, банок и контейнеров

- температура, которую может выдерживать емкость (максимальная и минимальная температуры указываются на ее поверхности, использование пластмассовой тары в температурных условиях, выходящих за допустимые пределы, приводит к ее деформации и ускоренному выходу из строя, помимо этого, нарушение температурного режима может привести к проникновению токсичных веществ из пластмассы в пищевой продукт).
- характеристики содержимого (некоторые виды пластика могут окрашиваться в цвет упакованного продукта и приобретать его запах).
- частота использования (чем чаще применяются пластиковые ведра, банки и контейнеры, тем короче их срок эксплуатации из-за появления царапин на поверхности, помутнения материала, появления не удаляемого налета).
- способ очищения (мойка пластикового контейнера в посудомоечной машине, если он не рассчитан на такой способ ухода, приводит к потере внешних и рабочих характеристик из-за воздействия агрессивной бытовой химии).
- особенности хранения и использования каждого вида пластиковой тары отображены на ее поверхности в виде специальных значков (на всех емкостях, предназначенных для пищевых продуктов, имеется изображение бокала с вилкой). Другие значки:



- возможность использования в морозильной камере (замораживание);

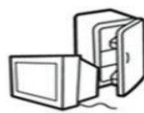


- разрешен разогрев еды, уложенной в контейнер, в микроволновой печи;



- возможность мыть в посудомоечной машине.

Виды упаковки для пищевых продуктов, изготовленной из полимерных материалов:

 Полиэтилентерефталат ПЭТ	 Полиэтилен низкого давления ПНД	 Поливинилхлорид ПВХ	 Полиэтилен высокого давления ПВД	 Полипропилен ПП	 Полистирол ПС	 Прочие виды пластика
Бутылки из-под воды, газированных напитков, сока, молока	Упаковки от шампуня, геля для душа, моющих средств	Контейнеры и пленка для пищевых продуктов	Пластиковые пакеты, многоразовые сумки, бутылки от моющих средств	Контейнеры для пищевых продуктов, многоразовая пластиковая посуда, лотки в холодильниках	Лотки и контейнеры для пищевых продуктов, одноразовая посуда, стаканчики из-под йогуртов, упаковки для яиц, аудиокассеты и коробки для CD-дисков	Бутылки для кулера и детские бутылочки из поликарбоната, любые изделия из биоразлагаемых пластиков
Успешно перерабатывается	Успешно перерабатывается	Не перерабатывается При сжигании выделяет диоксины – сильные яды и канцерогены	Успешно перерабатывается	Может быть переработан	Может быть переработан Осторожно! Может выделять стирол в горячие и алкогольные напитки	Не перерабатываются
						
Сдавайте на переработку!	Сдавайте на переработку!	Старайтесь избегать!	Сдавайте на переработку!	Сдавайте на переработку!	Старайтесь избегать!	Старайтесь избегать!

Расшифровка маркировки пластиковой продукции

Маркировка пластиковой тары указывается в виде равностороннего треугольника. Стороны выполнены в виде циклических стрелок. В центре треугольника прописывается обозначение (цифра), которое указывает на класс материала.

01 – PET - полиэтилентерефталат (ПЭТ, PET). Это тонкая пластмасса, рассчитанная на разовое применение (используется для упаковки питьевых жидкостей, пищевых товаров). Не предназначен для нагрева выше +22 °С, срок службы пластмассовых контейнеров и ведер из PE – 1 год (длительно используемые емкости выделяют фталат, оказывающий негативное влияние на печень, почки, репродуктивную, нервную, эндокринную системы).

02 – HDPE – полиэтилен низкого давления (ПНД) или полиэтилен высокой плотности (ПЭВП) - пластик, получаемый в производстве с использованием низкого давления. Материал этого класса подходит для повторной переработки, пластик достаточно плотный и толстый, применяется в производстве прочных контейнеров, канистр, не подходит для пищевых продуктов.

03 – PVC - поливинилхлорид (ПВХ). В зависимости от толщины, применяется в производстве упаковок для медицинских лекарств, косметических и химических средств, бутылок и контейнеров для пищевых продуктов, материал может вступать в реакцию с продуктами питания и быть токсичным.

04 – LDPE – полиэтилен высокого давления (ПВД) - материал производится под высоким давлением, представляет собой упаковочную пленку и полиэтилен (можно использовать для упаковки промышленных товаров и пищевой продукции, LDPE подходит для повторной переработки).

05 – PP - полипропилен (ПП). Безопасный полимер, который часто используют для упаковки контактных линз, контейнеров для молочных продуктов и другой пищи, полипропилен хорошо подходит для повторной переработки, выдерживает широкий интервал рабочих температур, применяется при производстве тары, которую можно использовать как для разогрева пищи в микроволновой печи, так и для ее замораживания, срок использования пластиковой тары, изготовленной из пропилена, составляет 1 год, но при соблюдении правил эксплуатации и хранения рабочий период может быть гораздо дольше).

06 – PS - полистирол (ПС) производят в стандартном и вспененном форматах, часто используется в упаковке мясной продукции, из него делают подложки и контейнеры, этот полимер не подлежит нагреву, может только использоваться для хранения продуктов в холодильной камере, срок годности пластиковой тары из полистирола короткий, поскольку со временем этот материал начинает выделять стирол, негативно влияющий на почки, печень, кровеносную и нервную системы, рекомендуется использовать одноразово).

07 – Other (O) – прочие виды пластика, пластмасса со смешанным составом, не подходит для повторной переработки, из него производят мягкие упаковки для кофе, сыров, бутылки для напитков и т.д., нельзя нагревать, под высокими температурами выделяет токсичные элементы.

Как продлить срок безопасного использования пластиковой тары

Для продления эксплуатационного периода пластмассовой тары необходимо:

- не использовать емкость для разогрева или замораживания продуктов, если она для этого не предназначена;
- хранить корпус и крышку отдельно, что предотвратит появление затхлого запаха;
- после освобождения от продукта лоток необходимо тщательно промыть – вручную или в посудомоечной машине, если на емкости присутствует соответствующий знак;
- защищать тару от прямого солнечного света, длительное воздействие которого приводит к искривлению формы и выделению токсичных веществ;
- пустые контейнеры лучше держать в закрытых шкафах.

Какие требования предъявляются к упаковке?

- Безопасность (упаковка не должна испортить хранящуюся продукцию вредными веществами, которые содержатся в ее составе);
- Надежность (сохранять свои механические свойства и герметичность упаковка обязана на протяжении всего срока хранения товара);
- Экологичность (упаковка не должна наносить вред окружающей среде при утилизации);
- Совместимость (для хранения товаров нужна чистая и сухая упаковка без посторонних запахов, не портящая качество продукции).