

УПАКОВКА ДЛЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ: ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ

Сотни лет назад продукты питания в основном выращивались и производились на месте, поэтому в упаковке не было необходимости. Если нужно было перевезти еду, люди использовали контейнеры, сделанные из шкур животных, раковин и тыкв, а также корзины и сумки из травы, дерева и других гибких натуральных волокон. Позже стали использоваться ткани, керамика и изделия из дерева. В 1795 году появилась первая технология «консервирования», основанная кондитером Николасом Аппертом, который запечатывал приготовленную пищу в стеклянные контейнеры и кипятил их для обеспложивания. В 1810 году британский изобретатель Питер Дюран запатентовал метод консервирования с использованием олова вместо стекла. В 1817 году в Англии была произведена первая коммерческая картонная коробка, а в 1856 году – запатентована гофрированная бумага, и к началу 1900-х годов деревянные коробки и ящики были заменены гофрированной бумагой и картонными коробками. В 1890 году печенье было первым продуктом, который индивидуально упаковывался и продавался компанией National Biscuit Co. (ныне – Nabisco). Изобретение Уильямом Пейнтером кронен-пробки в 1892 году произвело революцию в индустрии напитков. Первая коробка для кукурузных хлопьев была выпущена компанией Kellogg's в 1906 году. Первый пластик на основе синтетического полимера был изобретен Лео Хендриком Бэкеландом в 1907 году. В 1933 году с открытием пластиковой упаковки Saran Wrap началась новая эра пластика. Tetra Pak был изобретен в 1951 году Рубеном Раусингом, шведским выпускником Колумбийского университета. Эта картонная упаковка произвела революцию в молочной промышленности Европы. Компания Coors впервые применила алюминиевые банки в 1959 году для производства газированных напитков, энергетических напитков и газированной воды. В 1963 году была представлена первая кольцевая тяга для металлических банок, которая заменила консервный нож. В 1973 году химик Натаниэль Уайет изобрел первые пластиковые бутылки, которые стали более дешевой альтернативой стеклу. Активная упаковка приобрела популярность в 1990-х годах, принося пользу как производителю, так и потребителю, т.к. улучшала сохранность, увеличивала срок годности, сокращала пищевые отходы и была проста в использовании для покупателей.

Современная упаковка обладает несколькими функциями: защитной, транспортной, функцией хранения, продаж и использования. Например, защитная функция потребительской упаковки должна быть адаптирована к упакованному продукту, что требует высокого уровня знаний о продукте, а сама упаковка должна обладать достаточной чистотой и инертностью, чтобы исключить миграцию нежелательных веществ в продукт.

Факторы, от которых упаковка должна защищать продукт, многообразны: это могут быть вещества, обладающие энергетическим и биотическим действием. Роль функции хранения можно продемонстрировать на следующих цифрах. В неиндустриальных странах отсутствие инфраструктуры и надлежащей упаковки означает, что от 17% до 50% количества конечного продукта теряется до того, как оно попадает к потребителю. В промышленно развитых странах потребитель теряет от нескольких до 40 %, в зависимости от продукта.

В последнее время к потребительской упаковке предъявляют и наличие экологической функции. Поскольку упаковка относится к числу наиболее часто используемых продуктов, необходимо разработать процессы переработки по замкнутому циклу, а также упаковку, пригодную для вторичной переработки. Однако, как утверждают специалисты, требования к цикличности часто препятствуют созданию новых свойств упаковки. В настоящее время идет разработка «мономатериалов», пригодных для вторичной переработки: термоформованные контейнеры со слоями EVOH (дополнительный высоко барьерный слой, составляющий не менее 5 мкм), пленки с неорганическими барьерными слоями, трехмерные контейнеры с неорганическими барьерными слоями.

Таким образом, упаковка необходима для многих продуктов, в противном случае существует риск потери продукта и увеличения количества пищевых отходов. Циклическая экономика упаковки требует многих технических разработок, но новые системы многократного использования также найдут свое место на рынке.

ЛИТЕРАТУРА

1. Contact alimentaire: Lancement du projet ANR FoodSafeBioPack [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.lne.fr/fr/actualites/contact-alimentaire-lancement-projet-anr-foodsafebiopack>. – Дата доступа: 24.03.2023.

2. Food packaging: from past to new challenges, a rapid evolution – FoodSafeBioPack [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.fitness-foodpackaging.com/webinars>. – Дата доступа: 24.03.2023.