

ПОЛИЛАКТИД – ПОЛИМЕРНАЯ ОСНОВА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СОВРЕМЕННОЙ УПАКОВКИ

Щербина А.Л., Ткаченко Л.М., Болотько А.Ю.
Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Беларусь

Необходимость в упаковывании у человечества возникла вместе с необходимостью создания и транспортировки запасов продуктов питания. Современная упаковка наряду со своей важнейшей ролью – обеспечивать сохранность товара – должна выполнять и ряд других функций. Она должна привлекать потребителя, доводить до него информацию о товаре и правилах обращения с ним, сведения о производителе, обеспечивать стерильность и повышать длительность хранения продукции, обеспечивать надежную защиту человека и окружающей среды от воздействия вредных веществ, улучшать учет и организацию сбыта продукции, ускорять обслуживание покупателей при покупке товара, способствовать внедрению новых прогрессивных форм товарообращения и торговли, повышать эффективность использования транспортных средств и складских помещений, обеспечивать автоматизацию фасовочно-упаковочных операций, а также механизацию погрузочно-разгрузочных и складских работ. Поэтому значимость индустрии упаковки в мировой экономической инфраструктуре возрастает из года в год. В настоящее время это мощная самостоятельная отрасль, связывающая воедино сферы производства, торговли и потребления.

Вместе с тем, рост производства и потребления упаковки приводит к обострению проблемы утилизации ее отходов. Поэтому одним из приоритетных направлений становится производство и применение упаковки из экофильных материалов. Такие материалы можно захоронить с гарантией полной контролируемой деструкции до углекислого газа и воды под воздействием факторов окружающей среды или подвергнуть полному рециклингу. Но они должны сохранять эксплуатационные характеристики в течение заданного периода потребления и не ухудшать потребительских свойств продукта.

Анализ литературных источников по разработке и использованию биоразлагаемых упаковочных материалов указывает на активное развитие производства полимеров на основе гидроксикарбоновых кислот. Одним из наиболее перспективных биodeградируемых пластиков в настоящее время является полилактид (ПЛА) – продукт конденсации молочной кислоты.

Результаты проведенного нами исследования по изучению деградации материалов на основе молочной кислоты свидетельствуют о том, что они могут при комнатной температуре достаточно длительно контактировать с водной средой без изменения структурно-механических свойств. Так, например, при температуре 36,6 °С и рН 10 образец ПЛА за 1500 часов потерял лишь 8 % массы. В тоже время полный распад полилактида во влажной почве происходит за 6000 часов. Это позволяет использовать ПЛА для производства одноразовой посуды, упаковки для хранения и обработки пищевых продуктов, а после использования утилизировать ПЛА упаковку путем захоронения. При этом ПЛА полностью превратится в углекислый газ и воду.