

**ПОЛИЛАКТИД – ПЕРСПЕКТИВНЫЙ МАТЕРИАЛ
ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА УПАКОВКИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ**

Онищенко Л.Д., Щербина А.Л., Криксина Е.А.
Научные руководители – Ткаченко Л.М., старший преподаватель,
Болотько А.Ю., к.т.н., доцент
Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь

В последнее десятилетие все более широко обсуждаются проблемы, связанные с использованием экологически безопасных полимеров для производства одноразовых изделий. Основное преимущество использования деградируемых полимеров заключается в снижении количества и/или упрощении утилизации отходов. Деструкция таких полимеров должна начинаться при их попадании в почву и завершаться по прошествии сравнительного небольшого периода времени. Основные области применения биodeградируемых полимеров – это одноразовые или с коротким сроком службы изделия и материалы: посуда, тара, спецодежда, постельные принадлежности, упаковочные материалы, горшки для рассады, пленка и спанбонд для укрывания сельскохозяйственных культур и другие. В ряде наиболее развитых в экономическом плане стран законодательно запрещено использование одноразовой посуды и упаковки из материалов, не способных распадаться в короткие сроки. Поэтому во многих странах мира большая часть упаковки одноразового использования производится из биоразлагаемых полимеров. Наиболее распространенными представителями таких синтетических полимеров являются высокомолекулярные соединения на основе молочной кислоты – полилактиды (ПЛА). ПЛА – биоразлагаемый, биосовместимый, термопластичный, алифатический полиэфир, синтезируемый на основе молочной кислоты. Сырьем для производства молочной кислоты могут служить биовозобновляемые углеводсодержащие ресурсы, такие как кукуруза, сахарный тростник, сахарная свекла, картофель, солома и др., а также продукты их переработки. Срок разложения ПЛА составляет от 2-х месяцев до 2-х лет и зависит, прежде всего, от соотношения в первичной структуре полимера мономерных звеньев, образованных L- и D-молочной кислотой, а также от влияния различных физико-химических факторов внешней среды. Поэтому ПЛА представляет существенный интерес для производства био- и экологически безопасной пищевой упаковки с контролируемым сроком деградации. В связи с этим важно получить сведения о стабильности ПЛА при контакте с различными пищевыми продуктами и их компонентами. С этой целью проводятся исследования по изучению деструкции пленкообразующего PLA в различных модельных средах. Прежде всего была рассмотрена стабильность массы ПЛА: в воде при pH от 1 до 14, водных растворах поваренной соли и этанола при температурах от 20 °C до 60 °C.

Результаты этих экспериментов показали, что ПЛА, как и другие сложные полиэфиры, наименее устойчив к гидролизу в сильнощелочных средах. В близких к нейтральным и кислым водных средах, а также в водных растворах поваренной соли и этанола при температурах около 20 °C стабильность массы образцов ПЛА близка к результатам, получаемым в дистиллированной воде при продолжительности эксперимента, сопоставимой и большей, чем длительность хранения скоропортящихся продуктов (2-4 месяцев). С повышением температуры до 60 °C индукционный период до начала распада ПЛА сокращается до 15-20 дней. Это позволяет рассматривать вопрос о кратковременной тепловой обработке пищевых продуктов и полуфабрикатов в упаковке из ПЛА.