

## ПОЛИМЕРИЗАЦИЯ ЛАКТИДА

**Шкарин А.А., Яркова А.В.**

Научный руководитель: Новиков В.Т., к.х.н., доцент кафедры  
технологии органических веществ и полимерных материалов Томского  
политехнического университета, г.Томск  
E-mail: sanya.sh.nu@yandex.ru

Внимание многих исследователей в настоящее время привлекает полилактид, являющимся самым крупнотоннажным биоразлагаемым и биорезорбируемым полимером. Это касается технологии его получения и переработки, сополимеризации и модификации этого полимера с целью удешевления продукции и придания этому материалу необходимых потребительских свойств, в том числе и для изготовления медицинских изделий.

Данная работа направлена на разработку технологии получения биосовместимых биорезорбируемых полимерных материалов с заданными свойствами на основе молочной, а также других оксикислот.

В промышленности синтез полилактида с большой молекулярной массой, а также её сополимеров осуществляется преимущественно через лактид с последующим раскрытием цикла под действием различных катализаторов.

В качестве сырья использовался лактид, полученный из водных растворов 80 %-ой L-молочной кислоты (МК) производства PURAC. Стадии получения лактида осуществляли по ранее указанной методике [Яркова А. В., Шкарин А. А., Похарукова Ю. Е., Новиков В. Т. Выбор условий для получения олигомеров молочной кислоты // Вестн. Том. гос. ун-та. 2014. № 385. С. 224–226].

Строение и чистота полученного лактида подтверждалась методом ИК-спектроскопии (ИК-Фурье спектрометр Nicolet 5700), высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ Young Lin ClarityYL9100) и по температуре плавления (MeltingPointM-560).

Процесс полимеризации лактида проводился на ротационном испарителе серии «Heidolph Hei-VAP» и в ампуле, в которые загружали лактид, а также катализатор (октоат олова) и регулятор роста цепи (лауриловый спирт) в количестве 0,5...1%. В течение всего процесса полимеризации температуру поднимали от 140 до 210°C.

Идентификация полилактида осуществлялась с помощью вышеприведенных методов физико-химических методов анализа, а молекулярную массу определяли с использованием гель-проникающей хроматографии (Agilent Technologies 1260 Infinity, калиброванный по стандартным образцам полистирола).

Было показано, что молекулярная масса получаемого полимера (от 26000 до 110000) сильно зависит от содержания примесей в лактиде (молочная кислота, вода, олигомеры др.).