

020

테크비즈 파트너링 기술분류 + 그린에너지

## 아세틸화 락타이드 올리고머계 가소제 및 이를 포함하는 PLA 수지 조성물

- + 연구자\_한국화학연구원\_신지훈
- + 기술완성단계\_TRL 5(구현환경 적용실험)
- + Keyword\_폴리유산(PLA) 수지, 가소제, 고리-개환 중합반응

### 지재권현황

권리현황	특허번호	발명의 명칭
출원	10-2020-0018440	아세틸화 락타이드 올리고머계 가소제 및 이의 제조방법, 및 아세틸화 락타이드 올리고머계 가소제를 포함하는 PLA 수지 조성물 (해외출원 : US 16/811903)

### 기술성

#### 기존 기술의 문제점

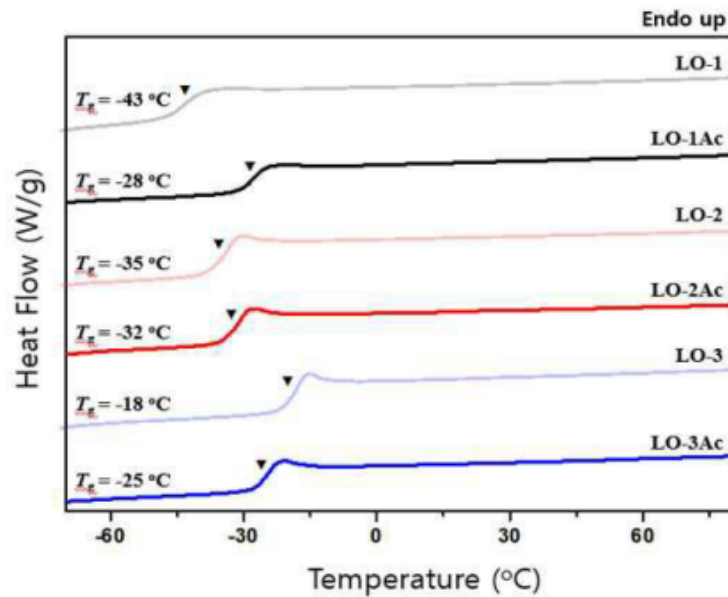
- ▶ 환경 보호 측면에서 자연환경 하에서 분해되는 생분해성 수지의 상용성, 분해성 및 물성에 대한 연구가 활발히 진행중임
- ▶ 폴리유산(Polylactic Acid, PLA) 수지는 농산물을 원료로 한 친환경적인 수지로서 저비용으로 대량 생산이 가능하지만 깨지기 쉬우며 유연성이 떨어지고, 가공성이 좋지 않은 단점이 존재함
- ▶ 폴리유산 수지의 단점을 보완하기 위한 연질화 방법으로 가소제의 첨가, 연질 폴리머의 블렌드, 코폴리머화 등이 존재함
- ▶ 기존 친환경 가소제들은 가공성이 떨어지고 기계적 물성에 한계가 존재함

#### 기존 기술과의 차별성(기술의 특징점 또는 효과 등)

- ▶ 아세틸화 반응에 의해 가소제의 하이드록시기의 말단이 아세틸기로 치환되므로 가소제의 열 안정성이 향상됨
- ▶ 폴리유산 수지와와의 상용성이 뛰어남
- ▶ 상용 가소제보다 신율(elongation)과 인장강도가 우수하여 기계적 물성이 뛰어나고, 탄성저장률이 감소하지 않아 가소 성능이 우수함

➤ **주요기술구성(상세설명 등)**

- ▶ 다양한 개시제와 락타이드의 고리-개환 중합반응(ring-opening polymerization, ROP)을 통해 다양한 락타이드 올리고머를 합성하고, 아세틸화 반응을 수행함으로써 가소제를 제조함
- ▶ 다양한 온도에서 여러 시간 동안 고리-개환 중합반응을 수행함으로써 다양한 락타이드 올리고머를 합성함
- ▶ 제조된 가소제를 가교 또는 경화과정을 통해 분자량이 충분히 높아진 수지에 첨가하거나 올리고머 형태의 전구체에 가소제를 첨가한 후 경화과정을 거침으로써 폴리유산 수지를 제조함



제조된 가소제와 DOA, ATBC 가소제의 열특성 평가

**활용분야**

➤ **적용분야 및 적용제품**

- ▶ 의료용 재료 분야(일회용 주입 도구, 일회용 수술 봉합사, 약물 구호 포장제, 조직 수복 재료, 인공 피부), 플라스틱 분해 및 재활용 분야

**문의처**

**KRICT** 담당자 채주병 행정원  
 연락처 042-860-7763  
 한국화학연구원 이메일 jbchae@kRICT.re.kr

**TLO** 담당자 홍유성 차장  
 연락처 010-3426-5579  
 마케팅사무국 이메일 cjsfkr@sypip.com