

바이오플라스틱 (PLA) 원스톱 융합공정기술 개발

임효권†

대구테크노파크 바이오헬스융합센터
(squarell@ttp.org†)

PLA는 생분해성이 뛰어난 친환경소재 바이오플라스틱이다. 이는 기존의 범용 수지에 비해 상대적으로 부족했던 PLA의 열적/기계적 물성을 PLLA와 PDLA를 50:50으로 blending하여 높일 수 있다는 점에 착안한 것으로 PLLA의 경우에는 대표적으로 NatureWorks에서 생산하고 있는 기존 제품으로 공급할 수 있다고 하더라도 광학적으로 순수한 PDLA도 필요하다. 따라서, 이의 원료로서는 D형 젖산과 이의 에스테르화 이합체인 D형 락타이드, PDLA를 본 과제를 통해 생산하고 상업화 가능성을 실증하고자 한다.

따라서 본 사업은 1일 1톤 규모 이상의 PLA 바이오플라스틱 생산을 위한 발효(젖산)-화학적전환(락타이드)-중합(PLA)에 이르는 모든 공정을 한 장소에서 통합적으로 진행할 수 있는 원스톱 산업 융합공정 기술의 개발이다. PLA 바이오플라스틱 원스톱 산업 융합공정의 특징은 발효(젖산)-화학적전환(락타이드)-중합(PLA)에 이르는 공정에서 젖산 및 락타이드의 모노머 생산공정과 PLA 중합 공정이 일관 융합되어 각 단계의 보관, 포장, 이송 등의 부대 비용 최소화하여 경쟁력 있는 산업화를 가능하게 한다. 또한 원스톱 산업 융합공정을 통해 얻어진 PLA를 이용하여 다양한 응용제품을 개발하고, 생산제품의 최적화된 가공기술을 확립하여, 최종적으로 상업공장 건설을 위한 엔지니어링 디자인 패키지를 확보하고자 한다.