

**Biological Production of D - lactic acid from Glycerol**

채한승, 곽수량, 강종원, 강경보\*  
호남석유화학  
(kanggb@lottechem.com\*)

최근 온실효과로 인한 Global warming이 사회적 이슈로 대두되고 있다. 그 원인으로는 이산화탄소의 배출량이 급격히 증가함에 따른 것으로 판단하고 있다. 이러한 사안의 결과로 현재 석유계 기반의 고분자플라스틱 제품의 지속적인 발전에 위해가 되고 있으며, 그 대안으로 바이오매스 기반의 바이오플라스틱이 각광을 받고 있다. PLA(Polylactic acid)는 가장 높은 성장률과 시장 점유율을 보이는 바이오플라스틱으로, 전 세계 바이오매스 유래 플라스틱 생산량 중 20%를 차지하고 있다. PLA의 용도를 확장하기 위해 바이오플라스틱의 최대 단점인 열적 물성 개선이 요구되고 있으며, 그 일환으로써 고순도 L형, D형의 Lactic acid를 각각 모노머(monomer)로 하는 PLLA(Poly-L-Lactic acid)와 PDLA(Poly-D-Lactic acid)의 Alloy/Compounding을 통한 Stereocomplex PLA(sc-PLA) 제조 기술이 주목 받고 있다. 이에 따라 기존의 L-Lactic acid의 생산량만큼 PDLA의 원료로써 D-Lactic acid 생산 기술의 중요성이 부각되는 상황이다. 이러한 D-lactic acid의 생산 기술 개발에, 최근 바이오디젤 생산 시 에스터 교환 과정의 부산물로 생성되는 폐글리세롤을 기존의 탄소원 대신 미생물의 성장 배지에 첨가함으로써 가격 경쟁력에서 우위를 차지할 수 있을 것으로 판단된다. 따라서 D-lactic acid를 생산할 수 있으며 glycerol을 효과적으로 이용할 수 있는 신규 유전자 및 균주의 동정과 배양 환경 개선을 위한 연구를 진행하였다.