

## 바이오융합화학기술을 이용한 C3 플랫폼화합물 및 바이오플라스틱 생산

김용환\*, 장종산<sup>1</sup>, 이승환<sup>1</sup>, 박승영<sup>2</sup>  
광운대학교; <sup>1</sup>한국화학연구원; <sup>2</sup>LG화학기술원  
(metalkim@kw.ac.kr\*)

석유자원의 점차적인 고갈과 이산화탄소와 같은 온실가스 농도의 급격한 상승으로 인한 지구 온난화 문제는 앞으로 화학산업에는 커다란 도전으로 작용할 전망이다. 우리나라도 2013년 이후 화석에너지를 대량 소비하고 석유원료에 크게 의존하는 산업, 특히 화학산업이 지대한 영향을 받을 것으로 우려되고 있다. 이에 따라 새로운 원료와 대체 에너지원 확보를 위하여 바이오매스자원을 이용하여 바이오연료 및 화학제품을 생산하는 바이오리파이너리 기술이 지속성장 기술로서 기대를 모으고 있다. 특히 이 분야는 미생물, 효소와 같은 생촉매 공정과 화학촉매 전환공정이 결합된 바이오융합화학공정(일명 Syncretic Process)를 통하여 기존의 석유화학제품의 신공정 또는 새로운 화학제품의 생산이 가능하게 하는 특징을 갖고 있다. 다양한 화합물 중에서 탄소수 3개로 이루어진 C3 플랫폼 화합물 특히 젖산은 많은 유용성을 가지고 있다. 특히 lactide는 대표적인 바이오매스 유래 바이오플라스틱인 PLA(poly-lactic acid)의 단량체로서 매우 중요한 화합물이다. PLA는 화석원료 기반 PET에 비하여 이산화탄소 배출량은 44%, 에너지 소비량은 36% 감소한다고 알려져 있다. 2010년 젖산 및 PLA의 예상시장은 약 3조원 이상으로 예상하고 있어 앞으로 이 분야에 대한 연구개발 투자가 집중적으로 이루어져야 한다고 판단된다.