

Bio-based production of plastics and chemicals

박시재*

한국화학연구원 산업바이오화학연구센터

(parksj@kriect.re.kr*)

석유자원의 고갈과 환경문제의 대두로 인해 석유화학공업을 대체 혹은 보완하기 위한 산업바이오화학기술 (Industrial Biotechnology/White Biotechnology)에 대한 관심이 커지고 있다. 산업바이오기술을 이용하여 많은 기업들이 고분자, 연료, 화학물질 등을 생산하기 위한 친환경 생물공정개발에 초점을 맞추고 있으며 BASF, Dupont, Cargill 등 화학, 곡물기업들이 상업화에 성공하여 도입하고 있다. 산업바이오기술에 의해 생산되는 대표적인 제품군 중의 하나인 바이오폴리머는 Cargill을 비롯한 메이저 곡물회사/발효회사에 의해 상업화되었으며 환경 및 에너지 문제의 해결책으로서 관심을 받고 있다. 바이오폴리머의 생산법은 크게 두가지로 나뉠 수 있다. 첫째, 고분자의 모노머를 생물공정으로 생산한 뒤 화학공정으로 고분자를 합성하는 방법으로 polylactic acid (PLA)와 polybutylene succinate (PBS)등이 이 방법으로 생산된다. 둘째, 미생물이 고분자를 합성하여 체내에 축적시키는 방법으로 polyhydroxyalkanoate (PHA) 계열의 고분자가 대표적이다.

본 발표에서는 재조합 미생물에 의한 PLA 공중합체 생산과 바이오나일론 생산에 관한 기술을 소개하도록 한다.