

바이오화학 융합 기반에 의한 석유대체 C3-C6 플랫폼 케미컬 생산 포트폴리오 사례

김상용*

한국생산기술연구원 그린공정소재연구그룹
(sykim@kitech.re.kr*)

석유 고갈과 지구온난화 현상을 근본적으로 대처하기 위한 방안으로 기존의 석유 유래 플랫폼 케미컬의 공급을 위한 재생가능 원료 기반의 전환 시도가 국제적인 관심을 받고 있다. 특히 석유 주성분의 탄화수소계 구조와 대별되며 탄수화물계와 지방산 오일계의 구조가 중심이 되는 바이오매스를 원료물질로 이용할 경우 새로운 전환 경로의 발굴과 에너지 효율적 공정의 수립을 위해 산업바이오 기술과 녹색화학 기술의 융합적 적용이 기술적 성취의 필수 요소로서 부각되고 있다. 궁극적으로는 석유계 주요 정제 원료인 에틸렌, 프로필렌 및 BTEX로 유래되는 다양한 중간원료 유도체를 안정적이면서 균형있게 대체할 수 있는 플랫폼화합물 생산의 기반 구축이 장기적 목표로서 요구되고 있어 그 중에서도 C3에서 C6범주에 드는 반응성 저분자 물질이 우선적으로 다루어지며 시장성과 생산 기술적 성숙도가 큰 범용 화학물질을 바이오화학 소재로 대체하려는 석유화학산업의 관심이 구체화되고 있다. 본 발표에서는 한국생산기술연구원의 재생가능케미컬사업단에서 국책사업 및 기관고유 사업을 통해 대응하고 있는 바이오화학소재 연구 동향을 산업바이오, 녹색화학 및 공정, 고분자중합 및 제품화를 연계하는 컨버전스 관점에서 글리세롤 중심 C3, 숙신산-푸마르산-1,4-BDO로 구성된 C4, 이타콘산 중심 C5, 퓨란계-뮤콘산 중심 C6 등의 전환 플랫폼으로 구성된 C3-C6 바이오매스 기반 플랫폼 케미컬 생산을 위한 포트폴리오 구성 소개를 통해 전달할 예정이다.