

## 목질계 바이오매스 기반 고분자 소재개발

이윤우\*  
서울대학교  
(ywlee@snu.ac.kr\*)

오늘날 인류는 지구의 온난화로 인한 환경위기와 화석연료의 고갈 위기에 따른 고유가 시대에 직면해 있으며, 이를 극복하기 위한 노력으로 선진국들은 석유 지원에 의존하지 않는 비식량계 바이오매스를 이용한 연료와 에너지를 생산하는 기술의 새로운 시장 창출에 국가의 역량을 집중하고 있다. 현재까지 바이오매스를 활용한 기술개발은 대부분 바이오 에너지 분야에 집중되어 왔으나, 최근 선진국에서는 연료/에너지보다 부가가치가 20배 이상 큰 바이오매스 유래 화학소재와 바이오고분자 제품을 개발하는 연구가 대동하고 있다. 특히 소재로서의 활용가치가 큰 바이오매스 등은 에너지/연료로 낭비할 것이 아니라 바이오매스 유래 화학소재 및 바이오 고분자의 생산에 사용하고 에너지/연료는 다른 자원을 이용해야 한다는 목소리가 커지고 있다. 바이오매스로부터 플랫폼 화합물질이 개발되면, 플랫폼 화합물질 자체도 시장을 형성하여 매출을 발생시킬 수 있고, 플랫폼에서 고분자 소재로 진행될 경우, 중합 기술, 공정개발 기술, 플랜트 설계 기술 등으로 연계하여 매출로 이어지는 수익모델이 될 수 있으며 이에 따른 밸류 체인이 형성되어 저탄소녹색성장에 크게 기여할 것이다. 본 발표에서는 초임계수를 이용한 바이오매스 전환공정을 통하여 얻은 셀룰로오스 유도체로부터 C5-C6당 (Putrescine, FDAC)을 기반으로 하는 Bio-PET(polyethylene terephthalate), Bio-Nylon, TAC (Triacetyl Cellulose), Bio-PAA(Polyacrylic acid) 그리고 친환경 초임계유체 공정, 고상중합 공정 등의 원천기술의 개요를 설명한다.