

## 바이오산업 부산물의 고도이용을 위한 미래 자원순환기술연구

최명재\*, 김영운<sup>1</sup>, 문동주<sup>2</sup>, 이상득<sup>2</sup>, 노상용<sup>3</sup>, 홍익표<sup>4</sup>  
 한국화학연구원 그린화학연구단 환경자원연구센터;  
<sup>1</sup>한국화학연구원; <sup>2</sup>KIST; <sup>3</sup>코오롱인더스트리; <sup>4</sup>RIST  
 (mjchoi@kriict.re.kr\*)

바이오산업의 발전으로 공정부산물이 급속히 증가함에 따라 부산물을 이용한 고부가가치의 제품을 생산하고 환경/에너지산업, 정밀화학산업, 전자산업 등의 분야에 활용되는 산업원천 청정 기반 공정기술을 개발하는 것이 시급하다. 이에 따라 바이오 공정 부산물 중 글리세롤, 셀룰로오스 부산물, 리그닌등을 이용하여 경제성 있는 친환경 제품을 생산하는 산업원천기술 확보를 위하여 단위반응의 최적조건을 확립하며 궁극적으로 공정설계기준을 마련하기 위한 연구에 착수하였다. 본 연구에서는 첫째, 바이오디젤 제조공정의 부산물인 글리세롤을 촉매개질하여 수소/합성가스를 제조하고(개질반응 전환율>87%) 이를 이용한 1,2-PDO/1,3-PDO 및 글리세롤카보네이트 제조,(글리세롤 순도>99.5% 글리시돌 전환율>65%, 선택도>92%) 둘째, 셀룰로오스 활용 숙신산 제조 및 분리정제(글루코스 전환율 >70%)와 이를 이용한 알킬 숙시네이트 합성, 폴리올 및 이를 이용한 폴리우레탄 제조(폴리올 중의 천연물농도 40%), 셋째, 리그닌 활용 입상/구상/섬유상 탄소 흡착소재(비표면적 >1500m<sup>2</sup>/g, 요오드흡착능 >1200mg/g)제조에 관한 연구가 수행되어 현재까지의 연구결과를 발표하고자 한다. 이러한 결과는 추후 산업원천기술 상용화의 기반이며 온실가스 배출량 저감을 통한 기후변화대응기술과 더불어 산업부산물도 유용한 자원으로 활용될 것이다.