

Ionic-liquid-supported conversion of lignocellulose to sugars using solid acid catalysts

이화정^{1,2}, 하정명^{1,*}, 최재욱¹, 서동진¹, 이관영²

¹KIST; ²고려대학교 화공생명공학과

(jmha@kist.re.kr*)

목질계 바이오매스로부터 이온성 액체와 고체산 촉매를 이용하여 바이오연료, 바이오화학제품으로 전환 가능한 당(glucose, xylose)과 탈수화 유도체(5-HMF)를 생산하였다. 기존의 연구에서 파악된 이온성 액체를 이용한 당, 셀룰로오스의 분해 반응 결과를 토대로 실제 목질계 바이오매스의 전환 반응을 수행하고, 이러한 전환 공정에서 일어나는 현상들을 파악하여, 목질계 바이오매스 전환 공정의 효율을 고찰하였다. 목질계 바이오매스는 전처리 공정으로 이온성 액체를 이용하여 lignocellulose의 안정성을 낮추고, 고체산 촉매를 이용하여 가수분해를 거쳐서 단당류와 탈수화 유도체를 얻어 촉매 반응 공정의 활성을 파악하였다. 전처리 공정의 효율과 공정 조건의 상관관계를 파악하기 위해 전처리 공정을 거친 바이오매스를 TGA, XRD, FT-IR, SEM 등으로 관찰하고 셀룰로오스와 리그닌의 상호 작용과 반응 활성에 미치는 영향을 분석하였다.