

Thermochemical depolymerization of Lignin model compounds via nanoparticle organic hybrid materials for biomass valorization

문석윤, 최소영, 이윤석, 홍수진, 이승인, 박영준<sup>†</sup>  
광주과학기술원  
(young@gist.ac.kr<sup>†</sup>)

일반적으로 폐목질계 자원인 리그닌은 방향족 탄화수소를 기반으로 한 구조로 인해 높은 에너지 함량을 가지며 다양한 치환기를 가지고 있어 유용한 화학구조로 전환이 가능하다. 리그닌을 이용한 복합재료의 개발은 물성 향상, 제조 원가 절감, 친환경적이라는 장점을 가지고 있으며 전환 가능한 화학물질을 예측하거나 디자인하기 위한 다양한 연구들이 진행되고 있다. 본 연구에서는 리그닌의 대표적인 구조인  $\beta$ -O-4의 model chemical로 2-phenoxyethanol을,  $\alpha$ -O-4 구조의 model chemical로 benzyl phenyl ether를 선정하여 열분해 하였다. 효율적인 model chemical 분해를 위하여 1차 알코올인 ethanol과 3차 알코올인 tert-butyl alcohol을 용매로 사용하여 proton source로의 ability를 평가하였으며, Ionic liquid와 Nanoparticle organic hybrid materials (NOHMs) 에 촉매 역할을 부여하여 리그닌 model chemical을 분해한 후 ATR FT-IR, 2D COSY NMR 분석을 수행하였다. 3차 알코올인 tert-butyl alcohol과 NOHMs 를 사용하여 리그닌 model chemical을 분해하였을 때  $\beta$ -O-4구조의 model chemical인 2-phenoxyethanol 이 더 효과적으로 분해됨을 확인하였다.