

Oxidative depolymerization of lignin into the aromatic aldehydes

황경란[†], 전원진¹, 최일호¹, 이승재¹

한국에너지기술연구원; ¹한국에너지기술연구원 기후변화연구본부 바이오자원순환연구실
(hkran@kier.re.kr[†])

리그닌은 바이오 기반 방향족화합물을 생산할 수 있는 유일한 바이오매스로써, 저탄소경제 및 바이오경제로의 전환에 있어 매우 중요한 원료이다. 방향족을 포함하고 있는 리그닌의 구조 특성상, 리그닌으로부터 방향족 알데하이드 등과 같은 바이오기반 플랫폼 원료를 생산할 수 있어, 저급리그닌의 고부가가치화에 많은 관심을 기울이고 있다. 특히, 산화반응의 경우, 바닐린, 시링알데하이드 등을 생산할 수 있는 간단한 반응 중의 하나로 노르웨이의 보러가드사에서는 리그닌으로부터 바닐린 생산하는 상용공정을 가지고 있다. 그러나, 바닐린 생산 수율이 매우 낮은 편이다. 한편, 바이오화학 제품에 대한 수요 및 관심이 증가됨에 따라 리그닌의 효율적인 산화반응을 통한 방향족화합물의 생산에 대한 관심이 점점 증가하고 있다. 본 연구에서는 고수율의 방향족화합물을 얻기 위한 리그닌의 촉매 산화반응 및 전기 산화반응에 대한 최근 연구동향을 살펴보고, 테크니컬 리그닌을 이용한 촉매 및 전기 산화반응을 통해 생산된 방향족 알데하이드를 분석하여 수율향상을 위한 반응조건 검토 및 다양한 용매의 영향 등을 검토하였다.