

리그닌의 촉매화학적 분해를 통한  
페놀계 화합물 생산

안지원, 하정명, 오신영, 구상서, 서동진†  
한국과학기술연구원  
(djsuh@kist.re.kr†)

목재, 초본 등 바이오매스로부터 당을 생산하는 과정에서 부산물로 얻어지는 리그닌은 오랫동안 폐기물로 취급되어 고체 연료 등으로 활용되었으나, 다양한 페놀계 단량체로 구성되어 있으며 높은 탄소 밀도를 가지고 있어서 화석연료를 대체하는 새로운 탄소원으로 활용 가능하다. 리그닌의 복잡한 화학적 구조와 높은 안정성 때문에, 리그닌을 활용하여 산업적인 공정의 원료를 제조하는 것은 매우 어려우며, 막대한 양의 리그닌을 활용하지 못하는 원인이 되었다. 최근의 바이오매스를 활용한 다양한 연구 성과가 얻어지고 바이오매스 구조에 대한 이해가 높아지면서 리그닌을 활용할 수 있는 생물학적 화학적 공정 기술이 제안되었다. 본 연구에서는 리그닌을 고부가가치 화학소재로 전환하기 위하여 리그닌의 분해를 통해 페놀계 화합물을 제조하였다. 리그닌의 분해를 위해서 불균일계 촉매를 사용하였으며, 리그닌 반응물 및 분해 생성물의 분석을 통해 리그닌 분해 반응을 해석하고 리그닌의 효율적인 분해를 위한 전략을 수립하고자 한다.