

리그닌의 촉매화학적 분해

하정명^{1,†}, 손덕원^{2,1}, 김민선^{2,1}, 구상서^{2,1}, 최재욱¹, 서동진¹, 이현주¹

¹한국과학기술연구원; ²고려대학교 화공생명공학과

(jmha@kist.re.kr[†])

석유와 석탄 등 화석 원료를 기반으로 한 석유화학산업은 석유 매장량 감소, 정치적 이유로 인한 석유 자원 수급 불안정, 온실 가스에 의한 기후 변화 문제 등으로 지속가능성을 확보해야 하는 어려움에 처해있다. 바이오매스는 기타 다른 신재생에너지 자원과 비교하여 탄소 공급원이 될 수 있다는 장점을 가지고 있어서 석유 및 석탄을 대체하는 지속가능한 원료가 될 수 있다. 바이오매스 원료 중 목재, 초본 등으로 구성된 목질계 바이오매스에서는 당을 생산가능한 셀룰로오스, 헤미셀룰로오스 외에 다양한 폐놀계 단량체로 구성된 복잡한 천연 고분자인 리그닌이 포함되어 있다. 리그닌은 화학적으로 매우 안정하여 분해가 쉽지 않고 정확한 화학 구조도 알기 어려우나, 다양한 화학제품의 원료가 될 수 있는 가능성으로 인해 화학적, 생물학적 분해 연구가 수행되어 왔다. 본 연구에서는 리그닌 분해를 위한 촉매화학반응을 수행하고 리그닌의 구조와 화학적 성질이 분해 반응중 어떻게 변화하는지를 살펴보고, 이를 통해 리그닌 분해 촉매를 개발하고 리그닌 분해 전략을 수립하고자 한다.