

수열/용매열분해를 통한 크라프트 리그닌의 액화

이홍식, 하정명, 제정호, 서동진[†]

한국과학기술연구원

(djseo@kist.re.kr[†])

리그닌은 식물성 바이오매스의 20~40%를 차지하는 주요 구성요소로 다양한 방향족 화합물의 가교 고분자 구조로 이루어져 있다. 현재는 많은 분야에서 활용되고 있지 않지만, 고분자 구조의 분해를 통해 방향족 화합물을 얻을 수 있어 석유 기반 화학물질의 대체재로 주목받고 있다. 본 연구에서는 수열/용매열분해법을 이용해 크라프트 리그닌의 액화를 진행하여 여러 변수에 따른 바이오원유 수율 및 조성의 변화를 살펴보았다. 반응 온도 및 반응 용매의 조성에 따라 수율과 조성이 크게 변화하였고, 물을 용매로 사용할 경우 전체 바이오원유의 수율이 높은 반면 에탄올을 용매로 사용할 경우 바이오원유의 분자량이 낮고 단량체의 함량이 높았다. 생산된 바이오원유에 포함된 단량체 중 homovanillic acid, vanillin 등의 비율이 높았고, 전체 방향족 단량체의 함량은 조건에 따라 10~35% 수준에 이르렀다.