

촉매를 사용하여 느린 열분해의 바이오 케미칼
고품질화 연구

이수민, 조호용, 박진원†
연세대학교 화학생명공학과
(jwpark@yonsei.ac.kr†)

전 세계적으로 화석에너지의 고갈문제와 환경문제의 해결책인 신재생에너지에 대한 관심이 높아지고 있다. 그 중 목질계 바이오매스의 에너지화 공정은 열화학적, 생물학적으로 나뉜다. 열화학적 공정은 승온율과 체류시간에 따라 바이오차, 바이오오일, 바이오가스의 수득률이 다르다. 본 실험은 낮은 승온율(10oC/min)과 긴 반응시간(40 min) 반응시키는 느린 열분해를 이용하였으며, Furfural, Catechol, Creosol 등 고부가가치 물질의 생성의 선택성을 높이는 실험이다. 버려지는 폐목재를 65oC, 5일 건조하였고, 바이오 오일 내에 산소제거를 위해 촉매로는 Metal Oxides, Zeolite 촉매를 사용하였다. Semi-batch reactor를 사용했고, 실험조건 최적화 하기위해 촉매와 폐목재(1:100)를 섞어서 실험하였으며, 폐목재의 입자크기는 1mm, 온도는 500 oC로 고정하여 실험하였다. 바이오오일 내의 원하는 물질의 수득률을 높이기 위해 하였고, Toluene과 오일(1:1 vol%)으로 전처리를 한 후, GC-MS를 이용해 정성 분석을 하였다.