

## 유동층 반응기를 이용한 palm kernel shell의 열분해

김선진, 정수화, 김주식\*

서울시립대학교

(joosik@uos.ac.kr\*)

화석연료의 고갈로 인한 고유가 시대의 에너지 문제 해결을 위해 대체 에너지, 특히 biomass에 대한 관심이 증가하고 있다. Palm은 주로 동아시아에서 많은 양이 재배되고 있으며 palm oil이나 bio diesel를 생성하고 남는 palm oil waste(oil palm empty fruit bunch, fiber, shell)는 말레이시아에서만 990만 톤이 배출되고 있고 매년 5%씩 증가하고 있다.

본 연구는 유동층 열분해를 이용하여 palm kernel shell를 435°C에서 533°C 사이의 온도 조건에서 오일을 최대로 회수할 수 있는 최적의 온도대를 찾기 위해 실험을 실시하였다. 본 실험에서는 액상 생성물의 수율을 높이기 위하여 급속 열분해를 실시하였으며 생성물의 발생 특성 및 성분 분석을 통하여 연료유로서의 사용 가능성을 보고자 연구를 진행하였다. 생성된 oil은 GC-MS와 GC(TCD, FID)를 이용하여 정성 및 정량 분석을 실시하였다.

실험 결과 490°C에서 bio oil의 최대 수율(약 58wt%)을 나타내었으며 고위발열량은 17.9 MJ/kg으로 측정되었다. 또한 생성 oil 중 phenol과 phenolic compounds의 함량이 높은 것으로 측정되어 추출 후 화학물질로서의 사용가능성을 제시하였다.