

## 유동층 열분해로내에서 운전조건에 따라 생성된 바이오오일과 가스의 발생특성

김성준, 유경선\*, 이선훈, 엄민섭, 이시훈<sup>1</sup>, 이재구<sup>1</sup>, 김재호<sup>1</sup>

광운대학교 환경공학과; <sup>1</sup>한국에너지기술연구원

(yooks@daisy.kw.ac.kr\*)

본 연구에서는 열분해를 위한 최적운전조건을 도출하기 위해 상수리나무를 이용하여 조건별 바이오 오일의 수율 및 특성을 고찰하였다. 또한 이 결과를 바탕으로 바이오매스의 주성분인 셀룰로오스와 리그닌의 함량을 인위적으로 조절하여 바이오매스의 조성변화에 따른 바이오오일의 수율변화와 특성을 조사하였다.

최적의 운전조건을 도출하기 위해 Temperature, Particle Size(Ps), L/D 및  $U_o/U_{mf}$ 를 변화시켜 실험을 수행하였으며 기,액상 생성물의 특성을 파악하기 위해 GC/MSD와 GC-FID로 분석을 실시하였다.

실험결과 바이오오일의 최대 회수율은 57.7wt%였으며 오일회수를 위한 최적운전조건은 Temperature=400°C, Ps=0.733mm, L/D=4.0,  $U_o/U_{mf}$ =3.0이었다. 다른 공정변수에 비해 온도의 영향이 가장 큰 것으로 나타났으며 각 공정변수의 오일회수를 위한 최적조건에서 가스수율과 함수량이 가장 낮게 나타났다. 오일수율의 최적조건이 구아리아콜, 시린골 등의 고가의 화학물질 회수에 유리한 것으로 나타났다. 또한 바이오매스의 조성에 따른 열분해 특성을 관찰하기 위해 도출된 최적의 운전조건에서 셀룰로오스와 리그닌을 이용하여 인위적으로 바이오매스의 조성을 변화시켜 실험을 수행하였다.