

해조류와 Block PP 혼합물의 열적 분해특성과 상호작용

고정희, 배윤주, 최석주, 허현수, 전종기¹, 박영권*

서울시립대학교 에너지환경시스템공학과;

¹공주대학교 화학공학과

(catalica@uos.ac.kr*)

바이오 매스 연료전환 방법 중 fast pyrolysis공정은 바이오 매스로부터 바이오 오일을 생산하는 방법이다. 바이오 매스로는 해조류(미역, 다시마, 김)를 Polypropylene과 혼합하여 열분해를 수행함으로써 산소함유량을 낮추고 탄소함유량을 늘려 발열량을 높이는 것에 목적을 둔다. 이 연구에서는 각 두 가지 순수한 물질과 혼합비율(50:50)wt%로 45°C에서 900°C 까지 승온 속도 45°C/min로 가열하여 TGA분석을 통해 열중량감소특성과 어느 정도 interaction을 확인한 후, batch reactor에서 500°C를 반응온도로 설정하고 실험을 수행하였다. 반응실험결과 혼합물은 플라스틱 비율이 높을수록 오일 수율이 높은 경향을 관찰할 수 있었다. 가스는 플라스틱 혼합비율이 높아질수록 플라스틱 자체의 낮은 산소 함유율로 인해 CO, CO₂가 줄어들고 C₁-C₄gas 들이 늘어나는 경향을 확인하였다. oil분석은 Py-GC/MS를 이용하여 compound 분석을 통해 해조류와 Block PP 상호간 interaction이 있는지 확인하였다. 그 결과 해조류, 플라스틱을 혼합하였을 때에 순수한 해조류와 플라스틱의 compound와 비교하여 새로운 물질들이 어느 정도 생성되는 것을 확인 할 수 있었다.

Acknowledgement :This research was supported by Basic Science Research Program through the National Research Foundation of Korea(NRF) funded by the Ministry of Education, Science and Technology (No.2009-0072328).