

수입 바이오매스의 반탄화 및 그 화학적 특성  
변화 연구이종배, 김상도†, 이시훈, 임영준, 최호경, 임정환, 유지호,  
전동혁

한국에너지기술연구원

(sdkim@kier.re.kr†)

바이오매스 반탄화 기술은 무 산소 조건, 200 ~ 400°C 온도 범위, 1 ~ 60분 정도 열을 가하여 제품을 얻는 공정이다. 또한 바이오매스 반탄화 기술에 생산된 반탄화물은 수분 제거로 인한 보관용이, 발열량 증가 및 운반비 절감 등의 장점으로 연구가 활발하게 진행되고 있다. 국내는 바이오매스의 수집/이송 등에 많은 비용이 소요되기 때문에 대부분 산림이 풍부하며 열대 기후권에 속한 나라들(예: 태국, 말레이시아 등의 동남아시아)에서 수입하여 사용하고 있다. 본 연구에서는 국내에 수입하여 사용이 가능한 3종의 바이오매스를 대상으로 실험실 규모에서 반탄화 특성을 살펴보았다. 연구에서 사용한 대상 바이오매스는 태국 고무나무, 말레이시아 VENEER 및 OPT를 대상으로 하였다. 대상 바이오매스의 반탄화 실험은 열중량 분석기(LECO TGA-701)를 사용하였고, 온도조건은 300 ~ 600°C로 일반적인 반탄화 온도보다 높은 조건에서 60분을 유지하였다. 반탄화물은 공업분석(LECO TGA-701), 발열량분석(PARR 6400 Calorimeter), 열분석기(TA, SDT-Q 600), FT-IR (NICOLET 6700)을 사용하였다. 본 연구결과를 통해 3가지 대상 시료에 반탄화 특성을 고찰할 수 있었다. 반탄화 온도 증가에 따라 탄소함량은 증가하였는데 고무나무는 기본 16.8%에서 600°C조건 반탄화 실험 후 80.4%로 증가하였고 발열량 면에서도 원시료에 비하여 크게 증가하는 것으로 나타났다.