

### 반탄화에 의한 팜부산물의 고품질 연료 생산 연구

김상도<sup>†</sup>, 이시훈, 최호경, 전동혁, 유지호, 임정환, 임영준, 임혁  
한국에너지기술연구원  
(sdkim@kier.re.kr<sup>†</sup>)

바이오매스는 수분함량이 많고, 열량이 낮고, 분쇄성이 나쁘며, 친수성 특성을 갖고 있어 장기간 저장 및 보관이 어려운 단점을 갖고 있다. 이러한 문제를 해결하기 위하여 반탄화 기술이 개발되었는데, 이는 산소 회박 조건에서 250-350oC 온도 범위에서 저온 열분해를 의미한다. 반탄화된 연료는 친수성 특성이 소수성으로 전환이 가능하다. 본 연구에서는 역흐름다중방해판 반탄화 공정을 이용하여 팜부산물인 EFB(Empty Fruit Bunch)를 고품질의 연료로 생산하기 위한 연구를 수행하였다. 역흐름다중방해판 반탄화 공정은 원료는 상부에서 공급되어 하부로 이동하고 고온가스는 하부에서 공급되어 상부로 이동하며 원료와 가스가 향류로 접촉되는 형태로 구성되어 있다. 처리용량은 20kg/hr 이며, 운전온도는 250-350oC, 유량은 2.0-2.5m<sup>3</sup>/min 조건에서 실시하였다. 초기원료와 생산된 고품질의 연료의 수분 재흡착 특성을 평가하기 위하여 일부 샘플은 물에 8시간 담그어 변화되는 특성을 고찰하였고, 다른 샘플들은 실외에 한달 정도 방치하여 변화되는 특성을 살펴보았다. 원료 샘플의 경우 물에 담그었을때 물을 흡착하여 바로 팽창하였지만, 고품질 연료는 8시간 후에도 그대로 유지되는 것을 확인할 수 있었다. 실외에 방치한 샘플의 경우 원료 샘플은 눈 및 비를 맞고 팽창한 모습이 확인되었지만, 고품질 연료는 그대로 유지됨을 확인할 수 있었다.