

라왕 톱밥의 열화학 전환에 K_2CO_3 , Na_2CO_3 촉매가 미치는 특성 연구

정혜진, 손재익, 김래현¹, 신현용^{1,*}
서울산업대학교 에너지환경대학원;
¹서울산업대학교 화학공학과
(hyshin@snut.ac.kr*)

바이오매스를 열화학적 전환을 통하여 사용하기 편리한 형태의 고가의 연료로 전환이 가능하다. 과거부터 적용되어 온 대표적인 열화학 전환에는 열분해, 목탄생산, 연료 가스화 등이 있다. 스테인레스 반응기(4 in-id × 1 m-high)에 라왕(*Shorea negrosensis* Foxw.) 톱밥을 분위기 가스로 공기를 사용하여 열화학 전환을 통하여 생성된 수소의 양을 기체 크로마토그래피를 이용하여 정량적으로 분석하였다. 열화학 전환에서 반응 온도가 반응기의 성능에 영향을 주는 가장 중요한 변수 중의 하나이므로 반응온도(400 ~ 700 °C)를 변화시켜 온도에 따른 생성가스의 조성을 분석하였다. 촉매의 영향을 관찰하기 위해 톱밥에 K_2CO_3 , Na_2CO_3 촉매를 8 : 2 비율로 혼합하여 생성된 H_2 , CO, CH_4 , CO_2 기체의 양을 기체 크로마토그래피를 이용하여 분석하였다. 고정층과 유동층에 대한 비교실험을 수행하였으며 분석한 결과 온도가 증가 할수록 또 비촉매 반응일 때보다 촉매 반응일 때 H_2 의 생성량이 증가함을 확인하였다.