

폐목재와 ABS 혼합물의 열분해 특성에 관한 연구

오세천, 이창용, 이해평¹, 장헌주², 김희택^{2,*}
천안공업대학; ¹삼척대학교; ²한양대학교 화학공학과
(khtaik@mail.hanyang.ac.kr*)

최근 들어 도시 폐기물 및 산업 폐기물의 효과적인 처리방법으로 고분자 물질의 열분해에 관한 많은 연구가 이뤄졌으며 자원 및 에너지 재활용 측면에서 연구의 대상으로 가치를 인정받고 있다. 따라서 이와 같은 연구 결과들을 바탕으로 국내를 비롯한 세계 여러 나라에서 폐플라스틱과 같은 고분자 물질의 열분해 장치에 대한 상용화 연구가 활발히 진행 중에 있으나 열분해 시 반응기 내의 탄소침적(coking) 현상으로 인한 열분해 효율의 감소와 전처리 공정의 번거로움 등으로 인하여 아직 실용화에는 성공하고 있지 못한 실정에 있다. 더구나 폐고분자 물질은 하나의 단일한 물질로 이뤄져 있지 않으며 발생 시기나 장소에 따라 여러 종류의 고분자 물질이 혼합된 형태를 유지하고 있음에도 불구하고 지금까지의 대부분의 폐고분자 물질의 열분해 특성 연구는 순수 고분자 물질을 중심으로 연구가 진행 되어왔다.

폐기물의 발생량 측면에서 볼 때 폐플라스틱과 같은 합성고분자 물질과 함께 폐목재 또한 적지 않은 양을 차지하고 있다. 따라서 폐플라스틱과 함께 폐목재에 대한 열분해 연구의 필요성이 대두되었으며 이에 따라 본 연구에서는 ABS와 목재의 혼합물에 대한 열분해 특성 연구를 수행하였다. 이를 위하여 혼합 조건에 따른 정상별 생성물의 수율 변화를 고찰하였으며 생성된 기상 및 액상 성분은 GC-MS를 이용하여 분석하였다. 또한 이와 함께 열분해 온도 및 가열속도 등과 같은 열분해 반응 변수에 따른 열분해 생성물의 특성 연구를 수행하였다.