

초임계수 산화 반응 공정을 이용한 바이오디젤유의 제조 가능성 연구

김영철*, 육신흥, 박길호, 김원석

한국화학연구원

(youngck@pado.kRICT.re.kr*)

재생가능한 청정연료로서 바이오디젤의 제조와 혼합 이용에 많은 관심이 집중되고 있다. 본 연구는 폐수/폐기물 처리를 위한 연속식 초임계수산화 공정이 유틸 상태에서 바이오디젤 생산 공정으로의 전용 가능성을 검토하기 위하여 수행되었다. 벤취규모의 연속식 초임계수산화 반응계를 활용하여, methanol의 임계온도, 임계압력 이상의 조건에서, soybean oil과 methanol을 반응 원료로서 연속 공급하여 트랜스에스테르화 반응(transesterification)의 진행을 연구하였다. 또한 소량의 수분 첨가에 따른 근임계수 조건에서의 이온적 증가에 기인한 해당 반응의 촉진 가능성도 함께 고찰하였다. 수초 이내의 매우 짧은 시간에 해당반응이 진행되어, 해압후에 글리세롤 층이 형성되는 것과 바이오디젤 유가 제조되는 것을 확인하였다. 이를 통하여 초임계수 산화 공정 설비 일부를 활용하여 바이오디젤을 생산하는 주반응 공정으로 전환하여 이용할 수 있음을 확인하였다.