

Zinc aluminate 촉매에 의한 바이오디젤 제조

신은우*, 김선욱, Vu Bao Khanh, Ngyuen Phan Thuy Duong
울산대학교 생명화학공학과
(ewshin@mail.ulsan.ac.kr*)

본 연구에서는 Zinc aluminate 촉매를 이용한 바이오 디젤 제조용 고압 연속식 반응 실험에서 반응 온도, 압력, 반응물 몰 비 등의 반응 변수가 바이오 디젤 생성에 미치는 영향을 조사하였다. 반응 실험에서 무촉매 반응일 경우, 반응 수율이 매우 낮았으나, 특정 반응 조건(300℃, 1200 psi)에서는 약 19%의 반응 수율을 보였다. 이러한 현상은 무촉매 반응이지만 반응조건이 초임계점에 도달하였기 때문에 일어나는 것이다. 촉매가 있는 경우, 반응 온도, 압력, 그리고 메탄올 비가 증가할수록 반응 수율이 높아짐을 확인하였다. 반응온도에 대한 수율의 증가 경향은 온도 증가에 따라 반응 수율이 급격히 증가하였고, 반면에 압력 의존성은 상대적으로 미비하였다. 메탄올 비에 대한 수율의 변화는 일정 메탄올 비까지 반응 수율이 증가하나 일정 메탄올비 (메탄올/대두유 = 20)이상에서는 반응 수율이 일정해졌다.