

Continuous Deoxygenation of Vegetable Oil over Platinum Catalysts

이보은, 나정걸, 범희태, 박성열, 박종호, 김종남, 고창현*
한국에너지기술연구원
(chko@kier.re.kr*)

에너지 소비가 세계적으로 증가함에 따라 바이오 연료가 현재 하나의 대안점으로 각광받고 있다. 바이오 연료의 대표적인 물질인 바이오 디젤은 식물성 기름, 동물성 지방 또는 조류에서 추출한 오일로부터 Transesterification을 통해 Fatty Acid Methyl Ester (FAME)을 제조한다. 그러나 바이오 디젤은 높은 cloud point로 인해 영하에서는 굳는 현상이 생기며 유동성이 낮아 현재는 기존 경유에 희석하여 사용하고 있다. 이를 향상시키기 위하여 Triglyceride를 Deoxygenation을 이용하여 원유에서 얻은 디젤과 같은 형태의 탄화수소를 얻는 방식이 화두 되고 있으며, 이를 그린디젤이라 한다.

본 연구는, Fixed-bed reactor를 이용하여 실험 하였으며, 활성탄에 5 wt%의 백금이 담지된 사용촉매를 이용하였다. 반응물로는 식용유를 사용하였으며, 다양한 온도에서 유속을 달리하여 이들이 결과물에 미치는 영향에 대해 고찰해 보고자 하였다. 식용유속 산소의 함량은 원소분석기를 통해 알아보았으며, 전환율 및 반응물의 조성은 GC와 GC-MS를 통하여 정량분석하였다.