

Soapstock 바이오디젤의 물성 개선을 위한 유채 바이오디젤 블렌딩

윤대근, 박지연*, 김덕근, 최종두, 김설아, 이진석
한국에너지기술연구원
(yearn@kier.re.kr*)

식물성 오일의 가격이 상승하는 문제점으로 저가의 원료유 확보에 대한 필요성이 강조됨에 따라 대두유 가격의 1/5에 해당하는 Soapstock으로 바이오디젤을 생산하는 연구가 진행되고 있다. 본 연구에서는 Soapstock을 산 처리하여 얻어진 oil을 메탄올과 1:8.4의 몰비로 촉매 (Amberlyst-15) 21%를 사용하여 95°C 200rpm조건으로 oil에 포함된 유리지방산을 제거, 전환하였다. 전처리된 oil은 전이에스테르화 반응을 통하여 바이오디젤을 생산하는 실험을 수행하였다. 반응조건으로는 oil과 메탄올 몰비 1:6, 촉매농도 KOH 1.2%, 반응온도 80°C, 교반속도 200rpm, 반응시간 30min으로 실험하였다. 생산된 바이오디젤은 FAME 순도가 91.7%로 낮아 증류공정을 필요로 하였다. 그러나 증류에 의해 순도는 98.1%로 개선되지만 산화안정성이 14hr에서 2hr으로 매우 떨어졌다. 이를 개선하기 위하여 국내산 유채 바이오디젤과 0%, 20%, 40%, 60%, 80%, 100%의 비율로 블렌딩하여 산화안정성 개선 효과를 관찰하였다. 유채 바이오디젤의 비율이 높을수록 산화안정성이 증가하였으며, 6hr 이상이 되는 블렌딩 비율을 설정할 수 있었다.