

## 동물성 유지로부터 생산된 바이오디젤의 산화안정성 특성

박지연\*, 김덕근, 최종두, 김미선, 이진석  
한국에너지기술연구원  
(yearn@kier.re.kr\*)

식물성 오일로부터 생산된 바이오디젤의 보급이 활발해지면서, 식물성 오일의 가격이 상승하는 문제점이 발생하고 있다. 이에 대한 대안으로 다른 종류의 오일로부터 바이오디젤을 생산하고자 하는 시도가 이루어지고 있으며, 그 중 하나가 동물성 유지의 사용이다. 본 연구에서는 정제 유지 및 돈지, 폐돈지, 제주돈지로부터 바이오디젤을 생산하고, 각각의 지방산 조성과 산화안정성을 분석하였다. 유지 및 돈지의 주요 지방산은 올레인산과 팔미틴산이었다. 정제유지 및 돈지는 KOH 촉매 하에 메탄올과의 전이에스테르화 반응을 통하여 바이오디젤을 생산하였고, 산화안정성은 각각 22.4과 5.4 hr으로 정제유지의 산화안정성이 매우 높게 나타났다. 두 가지 종류의 폐돈지는 초기 산가가 각각 76.6과 120.7 mg KOH/g으로 매우 높아 고체 산촉매인 Amberlyst-15와 메탄올을 이용한 전처리 후 KOH와 메탄올을 이용한 전이에스테르화 반응을 진행하였다. 각각의 산화안정성은 2.8과 3.6 hr으로 나타났다. 제주돈지의 경우 초기상태가 매우 양호하여 전처리가 필요하지 않았지만, 전이에스테르화 반응 후 산화안정성은 1.7 hr으로 다른 동물성 유지보다 낮게 나타났다. 유지와 돈지의 지방산 성분을 비교하면 리놀레인산 함량은 돈지에서 높게 나타났고, 스테아린산 함량은 유지에서 높게 나타났다. 산화안정성은 리놀레인산과 리놀레닌산의 함량이 적을수록 증가하는 양상을 보였으며, 폐유지의 경우 산화안정성이 더 감소하는 것으로 나타났다.