

## Hydrotreating of waste cooking oil for production of second generation biodiesel

한재영, 밤방, 정성일, 홍승아, 김재훈\*, 김재덕, 임종성<sup>1</sup>  
KIST; <sup>1</sup>서강대학교  
(jaehoonkim@kist.re.kr\*)

1세대 바이오디젤(FAME)은 분자구조에 모두 산소를 포함하고 있으므로, 실질적으로 바이오디젤의 생산 및 활용 분야에 있어서 원천적인 문제점을 가지고 있다. 문제점은 차량에 직접 적용한 결과 연료필터의 막힘, 분배형 고압펌프 내부제어장치의 부식, 연료분사노즐의 부식 등 여러 가지 문제가 야기되는 것을 확인하였다. 즉 FAME 계통의 바이오디젤로부터 산소를 제거할 수 있어야만 현재 야기되고 있는 바이오디젤의 문제점을 극복할 수 있으므로 수소반응에 의하여 생산되는 2세대 바이오디젤이 현재 각광 받고 있다. 2세대 바이오디젤은 수소화 반응에 의하여 생산되어 수첨바이오디젤(hydrogenated biodiesel; HBD)로 통용된다. 1세대 바이오디젤에 비하여 품질이 월등히 뛰어나며 연속식 생산공정이 가능하여 생산단가를 낮출 수 있는 장점을 가지고 있으며 또한 Hydrogen을 이용하여 Oil에 있는 oxygen을 제거(hydrocracking)하는 Deoxygenation으로 품질이 일반 디젤과 유사하여 혼합에 전혀 문제가 없다. 따라서 본 연구는 Waste cooking oil 이용하여 Reaction time에 따른 Product의 n-alkanes content(%)과 Conversion(%) 비교 분석하였고, Initial hydrogen pressure에 따른 Product의 n-alkanes content(%)과 Conversion(%) 비교 분석하였고, 또한 Reactor temperature에 따른 Product의 n-alkanes content(%)과 Conversion(%) 비교 분석하였다.