

황산을 이용한 바이오디젤 원료유의 전처리 반응 최적화

김덕근*, 최종두, 이진석, 박순철
한국에너지기술연구원
(dkkim@kier.re.kr*)

바이오디젤은 재생 가능한 바이오매스로부터 생산되므로 석유자원처럼 고갈의 문제가 없고 환경오염을 저감할 수 있는 친환경적인 에너지이다. 바이오디젤의 경제성을 좌우하는 가장 큰 인자는 원료유로서 최근 대두유, 유채유와 같은 고급 오일보다는 폐식용유나 식용유 정제 부산물 추출유와 같이 비교적 가격이 저렴한 저급 오일을 사용하는 연구가 활발히 진행 중이다. 저급 오일은 대부분 유리지방산 함량이 높기 때문에 바이오디젤 생산 반응에 방해를 일으키므로 유리지방산을 전환, 제거하는 전처리 공정이 반드시 필요하다. 해외 열대 작물 오일에도 유리지방산 함량이 15~20% 존재하기 때문에 효율적인 전처리 공정으로 유리지방산을 제거해야 한다.

본 연구에서는 황산을 이용 열대작물오일의 전처리 반응 최적화 실험을 수행하였으며 SPSS 프로그램을 이용하여 통계분석 결과 메탄올과 황산 투입량의 최적조건으로는 오일 100g 에 대하여 황산 0.982g과 메탄올 26.7g으로 확인되었다.