

곤충(동애등애) 지질 유래 바이오디젤 합성 및 연료 특성 연구

박조용[†], 김재곤, 윤은영¹, 이상훈²

한국석유관리원; ¹세종대학교; ²그린테코(주)

(joypark@kpetro.or.kr[†])

국내 바이오디젤은 RFS 정책에 의해 경유에 의무혼합하여 사용되고 있다. 하지만, 기존 바이오디젤은 식용 가능한 동·식물성 유지로부터 생산되고 국산 원료수급 문제가 대두되고 있어 폐기물 등을 활용한 원료 다양화가 필요한 실정이다. 본 연구에서는 국내 음식물쓰레기를 먹고 자란 곤충(동애등애)으로부터 추출된 지질을 활용하여 바이오디젤을 합성하고 국내 바이오디젤 품질기준에 따라 연료 특성을 분석하였다. 촉매, 메탄올, 반응 온도, 반응 시간에 따른 곤충 지질 유래 바이오디젤의 합성 조건을 최적화하였다. 또한, FAME 함량과 바이오디젤의 수율을 측정하였다. 국내 바이오디젤은 Lauric acid methyl ester가 가장 많이 포함되어 있고 Palmitic > Oleic acid methyl ester 순이었다. 저온 특성, 산화 안정도에 영향을 주는 포화:불포화 FAME는 6:4의 비율로 존재하였다. 또한, 곤충(동애등애) 지질로 합성된 바이오디젤은 밀도, 수분, FAME 함량 등의 국내 바이오디젤(BD100) 품질기준을 만족하였다.

* 본 연구는 농림축산식품부의 농생명산업기술개발(제 농축2018-58호)에서 지원받았습니다.