

바이오디젤 제조를 위한 리파아제 고정화 촉매의 제조에 관한 연구

예상혁, 김선근*, 전원현, 김민정

중앙대학교

(sgkim@cau.ac.kr*)

MCM-41 타입의 메조기공 실리카 및 메조/마크로 기공 실리카를 제조하여 리파아제를 함침시켜 바이오디젤 제조를 위한 촉매를 만들었다. 이 때 기공의 크기, 기공 표면의 개질여부, 그리고 수분의 첨가에 따라 얻어진 바이오디젤의 조성, 초기 수율, 반복사용에 따른 수율(수명), 리파아제 종류의 영향 등이 중점적으로 조사되었다. 리파아제의 종류와는 관계없이 리파아제의 사용은 불완전 분해 methyl ester의 생성을 일반적으로 늘려 바이오디젤의 조성을 악화시키는 경향이 발견되었다. 그러나 메조/마크로 기공의 경우 메조기공보다 수율이 증가하면서 이러한 바이오디젤의 조성도 좋아졌다. 또 octyltriethoxysilane의 표면개질에 의해 리파아제의 고정화 배향이 좋아져 수율은 늘어났으며 바이오디젤의 조성도 좋아짐을 알 수 있었다. 특히 1회차 사용때 한번 가해준 수분은 10회 반복사용에 따른 바이오디젤의 조성이나 수율을 그대로 유지하는데 큰 도움을 주었다. 또 위와 같은 경향은 리파아제의 종류에는 크게 영향을 받지 않았다.