

전이에스테르화 반응을 위한 리파아제 고정화 촉매의 성능 개선에 관한 연구

예상혁, 전원현, 김선근*
중앙대학교
(sgkim@cau.ac.kr*)

고가의 리파아제를 메조기공 실리카에 함침하여 식물성 기름으로부터의 바이오디젤의 제조의 촉매로 활용하였다. 본 연구에서는 메조 기공의 실리카에서 기공 크기의 변화, 표면 개질을 통해 함침량, 수율, 선택도 및 촉매수명에 미치는 효과를 살펴보았다. 기공크기가 10nm에서 50nm로 변화시키면 함침량이 늘어났으며 함침용액의 농도가 높을수록 더 높은 증가율을 보였다. 메조기공실리카의 표면을 APS로 표면개질하는 경우나 유기산 등으로 전처리하였을 경우 바이오디젤로의 수율, 선택도 등이 크게 늘어났으며, 이에 따른 리파아제의 유실이 방지되어 촉매 수명 또한 길어짐을 확인하였다. 한편으로 시판하는 리파아제 고정화 촉매나, 촉매담체에 같은 방법으로 함침시킨 경우와 본 실험의 결과를 비교하였다.