

용매로 추출된 카르복실산을 이용한 케톤화 반응의
특성 연구

이윤수, 김창현¹, 하정명[†], 최재욱, 서동진, 이창하²
한국과학기술연구원; ¹아주대학교; ²연세대학교
(jmha@kist.re.kr[†])

석유 대체 에너지 자원으로 식물성 바이오매스로부터 바이오 연료를 생산하는 신재생 에너지 개발에 대한 많은 연구가 진행되고 있다. 식물성 바이오매스로부터 발효 공정 및 열분해 공정으로부터 카르복실산 (carboxylic acid)이 상당량 생성된다. 이러한 카르복실산은 연료로 사용함에 있어 저장탱크 및 내연기관의 부식을 일으키는 문제점을 갖고 있어 이를 제거하거나 부가가치 있는 생성물로 전환 되어야 한다. 따라서 카르복실산을 케톤화 반응 (ketonization)으로 케톤 (ketone)으로 전환함으로써 연료 또는 화학원료로 사용 할 수 있다. Glucose의 발효 공정으로 butyric acid, hexanoic acid, octanoic acid등 카르복실산이 생성되는데, 이를 유기 용매를 이용하여 선택적으로 카르복실산을 추출 할 수 있다. 유기 용매로 추출된 카르복실산을 케톤화 반응을 통하여 케톤으로 생성할 수 있으며 gasoline/diesel 연료와 혼합하여 이용 가능하다. 따라서 본 연구에서는 케톤화 반응 활성에 뛰어난 zirconia aerogel 촉매를 이용하여 유기 용매에 추출된 카르복실산을 케톤화 반응으로 케톤을 생산하였다. 또한 다양한 유기 용매로 추출된 카르복실산의 케톤화 반응에 미치는 영향을 알아보았다.