

나노촉매를 이용한 개미산 기반 화학적 수소저장
(Formic acid based chemical hydrogen storage using nanostructured catalysts)

윤창원[†]

한국과학기술연구원 연료전지연구센터

(cwoon@kist.re.kr[†])

바이오매스의 열화학적, 생물학적 분해로 얻어지는 다양한 중간 생성물들은 높은 탄소수와 기존 화학제품들과 유사한 분자 구조적 특성에도 불구하고 실제 활용 가능한 제품으로 전환되기 위해서는 다양한 생물학적, 화학적 공정들이 필요하다. 촉매화학적 전환 기술은 기존의 정유 및 석유 화학 산업에서 널리 활용되고 있는 기술로서 원유 또는 기타 화학 원료 대신 바이오매스의 분해산물을 활용한다는 점에서 실제 바이오매스 활용 공정에 적용할 가능성이 크다. 본 연구에서는 바이오매스를 고부가화할 수 있는 다양한 촉매화학적 전환 기술을 살펴보고 특히, 나노구조 촉매를 활용할 수 있는 가능성을 확인하고자 한다. 바이오매스 분해 산물로는 열화학적 분해 산물인 열분해 오일, 생물 또는 화학적 분해/전환 산물인 유기산, 저분자 탄화수소를 포함하며 이들 원료로부터 기존 석유계 연료와 혼소가 가능한 고탄소 고에너지 탄화수소 연료를 생산하기 위해 다양한 선택성과 활성을 가지도록 촉매의 나노 구조를 조절하고자 한다.