

바이오매스 유래 고급 알칸의
hydro-upgrading 반응용 촉매 연구

전성훈, 김소현, 진혜림, 김철웅¹, 정순용¹, 전종기[†]

공주대학교; ¹한국화학연구원

(jkjeon@kongju.ac.kr[†])

최근 전 세계적으로 화석연료의 고갈과 지구온난화 등의 문제를 해결하기 위한 대안으로 신 재생에너지로서 바이오매스에서 유래된 오일을 이용한 청정연료가 대두되고 있다. 따라서 대부분 화석연료에 의존하고 있는 교통수단에 치명적일 수 있다. 특히 국가 간 이동수단인 항공기는 고품질의 화석연료를 상당량 사용하기 때문에 더욱 심각할 수 있다. 바이오매스에서 유래된 오일들은 주로 선형의 고급알칸들로 이루어져 있어 영하의 기온에서 유동성이 떨어져 항공기의 연료로 사용되기에는 어려움이 있다. 그러므로 수첨 hydro-upgrading을 통해 저온 유동성이 높여 고품질의 바이오항공유를 제조하는 촉매의 연구가 필요하다.

본 연구의 목적은 바이오매스 오일에 다량 함유된 고급 알칸의 hydro-upgrading 촉매를 screening 하는 것이다. 촉매는 다양한 종류의 제올라이트 및 메조 기공 지지체에 Pt가 담지된 촉매를 제조하고, BET, XRD, NH₃-TPD, XRF, Pyridin-FTIR 등을 통해 촉매의 특성을 분석하였다. 촉매의 산 특성 및 기공 특성이 바이오매스 오일에 다량 함유된 고급 알칸의 hydro-upgrading에 미치는 영향을 고찰하였다.

keywords : 수첨업그레이딩, 고급알칸, 바이오항공유