

## Dehydration of glycerol to acrolein over Niobium catalysts

이영이, 김영철<sup>1,\*</sup>, 박남국<sup>1</sup>, 김종호<sup>1</sup>, 문동주<sup>2</sup>  
전남대학교;

<sup>1</sup>전남대학교 공과대학 응용화학공학부 및 촉매연구소;

<sup>2</sup>한국과학기술연구원

(youngck@chonnam.ac.kr\*)

바이오 디젤은 신재생에너지의 일종으로 미래의 대표적인 청정에너지로 주목받고 있다. 바이오 디젤의 생산이 증가하면서 부산물인 글리세롤의 생산량도 동시에 증가하고 있는데, 글리세롤은 부가가치가 높은 화학물질로 전환함으로써 화학산업에서 화석연료를 대신한 공급원료로 기여할 수 있다. 본 연구에서는 글리세롤을 공급원료로 하여 가치있는 화학물질을 생산하는 것이 목적으로, Niobium 촉매를 이용한 글리세롤의 탈수반응을 통해 Acrolein을 생산하였다. Niobium 촉매로는 Niobium phosphate와 Niobium HY가 사용되었고, 각각의 촉매를 소성하지 않은 경우와 400°C, 500°C, 700°C로 소성한 경우 실험을 통해 소성온도에 따른 반응의 활성 및 선택성을 비교해 보았다. 글리세롤의 탈수반응은 Stainless steel autoclave에서 수행되었으며, 반응물로는 20wt%의 글리세롤 수용액이 사용되었다. 글리세롤과 촉매 혼합액은 다양한 반응온도와 그에 대응하는 압력에서 반응되었고, 반응하고 난 액상 생성물은 필터링 후 GCMS로 분석되었다. 각각의 Niobium 촉매는 Acrolein의 선택도에서 차이를 보이는데 이것은 소성온도에 따른 촉매 구조 등의 변화에 기인한 것으로 생각된다. 그리고 반응온도가 높을 때는 글리세롤의 전환율은 높지만, 부반응이 많이 일어나기 때문에 Acrolein의 선택도가 낮아짐을 알 수 있다.