

## 알파 올레핀 생산을 위한 긴 사슬을 가진 지방알코올의 탈수 반응

이혜진<sup>1,2</sup>, 황경란<sup>1,†</sup>, 최일호<sup>1</sup>, 김승욱<sup>2</sup>

<sup>1</sup>한국에너지기술연구원; <sup>2</sup>고려대학교

(hkran@kier.re.kr<sup>†</sup>)

바이오매스에서 유래된 긴 체인을 가지는 선형 알파 올레핀(linear alpha olefin, LAO)은 화장품, 의약품, 합성 윤활유 등의 산업에서 지속 가능한 building block으로써 주목받고 있다. 본 연구에서는 유지계 바이오매스로부터 유래된 지방알코올의 탈수반응을 통해 긴 체인의 LAO를 선택적으로 생산하기 위해, Solvothermal method로 다양한 알루미늄 촉매를 합성하였고, 촉매 합성온도가 지방알코올의 탈수반응에 미치는 영향을 검토하였다. 촉매 합성온도는 촉매의 textural 특성과 산/염기 특성에 영향을 미친다. 350°C에서 합성된  $\gamma$ -phase와  $\chi$ -phase가 혼합되어 존재하는 알루미늄은 275-325°C에서 합성된 촉매들과 비교하여 가장 우수한 촉매 활성을 보여주었다(전환율: 97.4%, LAO 수율: 62.4%). 촉매의 XPS, 피리딘-FTIR 및 TPD 분석 결과, 촉매 합성온도가 증가함에 따라 루이스염기의 양 증가로, 탈수반응에 적합한 루이스 산-염기 페어가 만들어져 350°C에서 합성한 촉매에서 우수한 탈수반응 특성을 보인 것으로 판단된다. 또한, 350°C에서 합성된 알루미늄은 낮은 온도에서 합성된 촉매들과 비교하여 부산물로 생성된 ether의 탈수반응을 촉진시켜 LAO 수율 증가에 기여한 것으로 보인다.