

에틸렌의 삼량화 및 사량화 반응을 통한 선택적 LAO (Linear Alpha Olefin) 생산 공정

최현철*

SK Innovation

(choi0501@sk.com*)

LAO 중 1-헥센과 1-옥텐은 폴리에틸렌의 공중합 단량체로 물성 개선 등의 용도로 널리 사용되고 있으며, 기능성 폴리에틸렌 제품의 수요 증대에 따라 1-헥센과 1-옥텐 제품 수요도 빠르게 증가하고 있다. 증가되는 1-헥센과 1-옥텐의 수요를 C6, C8 LAO와 함께 수요가 한정적인 C10 이상의 다양한 제품들도 함께 생성되는 기존의 에틸렌 올리고머화 방식으로는 충족시키기 어려운 실정이다. 따라서, 에틸렌의 삼량화 및 사량화 반응을 통해서 선택적으로 C6, C8 LAO만을 생산하는 반응 공정 개발의 필요성이 90년대 이후로 대두되고 있다. 선택적 C6, C8 LAO 생산 기술은 국내외 여러 업체들에서 개발 중에 있으며 올리고머화 반응과는 전혀 다른 메카니즘으로 작용하는 새로운 촉매계를 이용해야만 가능하다. 하지만 이러한 촉매계는 원료 내의 불순물 및 운전 조건 등의 영향을 쉽게 받아 원하지 않는 반응 부산물인 폴리에틸렌을 생성하여 안정적인 공정 운영을 어렵게 만들고 경제성을 떨어트리기 때문에 경쟁력 있는 공정을 개발하기까지 많은 노력이 요구된다. 당사는 그 동안 에틸렌을 선택적으로 삼량화 및 사량화 반응시켜 1-헥센과 1-옥텐을 동시에 생산할 수 있는 촉매 및 공정을 개발하여 왔으며 본 발표에서는 그 동안의 연구 결과를 정리하여 발표하고자 한다.