

Parallel polymerization of Norbornene derivatives by New Ni/Pd complexes based on pyrazol-pyridine diimine ligand

홍대식, 조현용, 정동욱, 우성일*, 공영대¹

한국과학기술원 생명화학공학과 & 초미세화학공정시스템 연구센터; ¹한국화학연구원 생명의학연구부

(siwoo@kaist.ac.kr*)

1950년대 지글러-나타 촉매, 1980년대 메탈로센 촉매, 1995년 노스캐롤리나 대학의 Brookhart가 발표한 후전이금속을 이용한 올레핀 중합 촉매 등 다양한 촉매계가 올레핀 중합을 위해서 개발되어졌다. 한편, 촉매계의 다양화에 더불어 비닐계 중합으로는 고분자를 얻기가 힘들었던 다양한 사이클로 올레핀계와 극성단량체에 관한 중합도 많이 보고가 되고 있다. 특히 폴리노보넨의 경우, 높은 유리전이온도, 높은 광학투과성, 낮은 유전율 등을 보여 전자, 광학적인 응용분야에 중요한 역할을 할 것으로 예상되고 있고, functional group을 가지는 노보넨 유도체에 관한 연구도 그 관심이 점차 증가하고 있다. 본 연구에서는 기존에 보고 되지 않은 새로운 형태의 pyrazol-pyridine diimine 리간드를 가지는 니켈/팔라듐계 촉매를 합성하였으며, 이를 본 실험실에서 개발한 병렬미세중합반응기를 이용하여 노보넨 유도체들의 중합을 실시하였다. 병렬미세중합반응기는 8개의 미세중합반응기들이 병렬로 연결되어져 있고, 각각의 반응기의 온도, 압력이 독립적으로 조절되는 장치로 다양한 실험조건 (온도, 압력, 촉매/조촉매량)을 한번에 처리할수 있게 고안되었다.