

### 고순도 바이오가스 정제를 위한 분리막 공정

신희준, 김정훈<sup>1,†</sup>, 한상훈<sup>1</sup>, 박보령<sup>1</sup>, 염경호<sup>2</sup>  
한국화학연구원/충북대학교; <sup>1</sup>한국화학연구원; <sup>2</sup>충북대학교  
(jhoonkim@kricr.re.kr<sup>†</sup>)

전 세계적으로 온실 효과에 의한 지구 온난화 현상이 기후 변화를 발생시키고 있다. 기후 변화는 환경에 피해를 일으키고 있다. 그 중 메탄은 전체 온실가스 배출량의 5% 이지만, 이산화탄소에 비해 온난화 지수가 약 21배로 메탄 1분자당 지구 온난화에 미치는 영향이 더 크기 때문에 이산화탄소, 메탄의 분리정제 기술이 필요하다.

바이오가스 원료는 축산 폐기물, 음식물쓰레기 등이 있고, 이를 처리하는 혐기성 소화조에서 바이오가스가 발생한다. 본 연구는 매립지에서 발생한 가스를 분리정제 하여 정제 농도 98% 이상 고순도 메탄가스, 회수율 농도 90% 이상의 공정 시스템을 가지는 다단 분리막 정제 시스템 개발을 하여 연구를 수행하였다. 매립지에서 공급되는 가스는 메탄 72%, 이산화탄소 28%로 공급되었으며, 정제 공정은 6Nm<sup>3</sup>/hr 규모, 다단 재순환 공정으로 설계하였다. 다단 분리막 공정의 최적화 연구를 바탕으로 Scale-up 하여서 100Nm<sup>3</sup>/hr 규모의 플랜트 공정연구를 진행중에 있다.