

## 공기량 및 제조특성에 따른 MBR용 산기관의 기포 발생 특성

박성률, 이진원, 장정화, 강경보, 김종표\*

롯데케미칼

(20120179@lottechem.com\*)

본 연구의 목적은 Membrane Bioreactor, (MBR)에서 분리막의 오염저감 및 용존산소 공급을 담당하는 산기관의 기포발생 특성에 관한 연구이다. 산기관에서 발생하는 기포의 발생 특성을 산기관 기공의 개수, 기공 직경의 크기와 같은 산기관의 제조 특성 및 산기관에 유입되는 공기량의 변화에 따라 발생하는 기포의 모양, 분포, 크기 등에 대한 연구를 진행하였다. 본 연구에서 사용된 산기관의 형태는 A, B의 두 가지 종류로써, 종류별로 기공 직경의 크기를 2~4mm로 지름을 달리하여 제작되었으며 공기량은 10 ~ 30L/min까지 측정하였다. 공기량이 증가함에 따라 발생하는 기포의 크기는 2~10mm로 상승하였고, 기포의 모양은 spherical bubble에서 ellipsoidal bubble, dimpled ellipsoidal cap 등으로 커지면서 형태가 변화하였다. 본 연구에서 얻어진 산기관에서 적절한 공기량은 15mm 내경 원통형 산기관에서 약 20L/min이상으로 나타났다.

향후 실제 하수 환경에서 막간 차압 변화를 관찰한다면, 기/액간의 flow pattern 및 bubble의 shape를 바탕으로 MBR 및 고농도 폐수에 적합한 산기관을 개발하는 이론적 배경을 제시할 수 있을 것으로 판단된다.