

## OPC3) 혐기성 소화 유용 메탄균인 *Methanosarcina*에 대한 황화수소 저해영향 조사

이준엽 · 이태윤

부경대학교 환경공학과

### 1. 서론

혐기성 소화 공정은 미생물의 생화학적 반응에 기반한 생물학적 공정으로 유기성폐수 및 폐기물 처리 및 에너지화를 동시에 달성할 수 있다는 장점을 가지고 있어 전세계적으로 기초 및 산업화 연구가 많이 이뤄지고 있는 기술이다. 혐기성 소화 공정은 가수분해반응, 산생성반응, 아세트산생성반응, 메탄생성반응으로 구성되며, 특히 이 중 마지막 단계인 메탄생성단계는 율속단계로 고려되며 공정 효율 및 안정성에 직접적으로 영향을 미치는 중요 단계이다. *Methanosarcina*는 대표적인 아세트산이용성메탄균으로 고농도 아세트산농도에서 빠른 성장이 가능하여 유기산 축적으로 불안정한 상태인 소화조의 회복에 미생물 제제로써 활용 잠재성이 높은 유용 미생물이다. 음식물류폐기물과 같은 고농도 단백질 함유 유기성 폐기물 및 특정 산업폐수의 경우 고농도 황화수소를 함유하거나 소화 공정 중 축적상황이 유발될 수 있어 이에 대한 메탄생성균의 저해영향에 대한 연구가 필요하나 매우 제한적으로 보고되고 있는 실정이다.

### 2. 자료 및 방법

본 연구에서는 황화수소 농도 (50 ~ 900 mg/L)가 *Methanosarcina*의 메탄생성반응(lag time, 메탄생성속도 및 메탄생성량)에 미치는 영향을 specific methanogenic activity test를 수행하여 평가하였다.

### 3. 결과 및 고찰

실험 결과 황화수소 농도가 증가함에 lag time, 메탄생성속도의 저해영향이 커지는 것으로 나타났으며, 메탄생성량에는 유의미한 저해영향이 없는 것 나타났다. 자세한 연구결과는 발표자료에 수록할 예정이다.