

## 긴사슬지방산 혐기성 소화를 위한 식중원 비교 연구

이주연<sup>†</sup>, 황석환<sup>1</sup>부경대학교; <sup>1</sup>포항공과대학교(leejy@pknu.ac.kr<sup>†</sup>)

혐기성 소화는 유기성 폐수 및 폐기물 처리 기술로 유기물의 저감과 동시에 에너지원 생산을 달성할 수 있는 지속가능한 처리 기술로 각광을 받고 있다. 혐기성 소화는 미생물의 생화학적 반응에 기반한 생물학적 처리 기술이기 때문에 소화조 내 미생물의 군집의 구조, 농도 및 활성은 공정 효율 및 안정성에 직접적으로 영향을 주는 주요 요인으로 고려되며, 따라서 적절한 초기 스타트업을 통한 기질 처리에 적합한 미생물 군집 배양은 안정적 공정 운영을 위해 필수적으로 선행되어야 한다. 대표적인 고농도 유기성 폐기물인 음식물류폐기물, 도축폐기물, 수산가공폐기물의 경우 지방 함량이 높아 혐기성 소화 접목 시 메탄잠재량은 높으나, 지방의 중간분해물질인 긴사슬지방산의 소화조 내 축적 및 미생물 저해 특성으로 인해 소화조는 공정 불안정화에 노출되기 쉽다. 따라서 고지방 함유 폐수 및 폐기물의 혐기성 소화 처리를 위한 성공적인 스타트업을 위해서는 긴사슬지방산분해미생물이 풍부하고, 긴사슬지방산 저해에 강한 접중원의 선정 및 적용이 필수적이다. 따라서 본 연구에서는 최신 미생물 군집 분석법을 활용하여 대표적인 실규모 혐기성 소화조 식중원들의 미생물 군집을 조사 및 비교분석하고, 긴사슬지방산 농도를 변수로 한 회분식 실험을 통해 식중원의 성능을 비교 평가하였다. 자세한 연구결과는 발표자료에 수록할 예정이다.