

전처리된 음식물쓰레기와 하수슬러지의 혐기성 통합소화에 따른 메탄생성효과

차진성, 김민정, 김가희, 김성주, 엄병환[†]

한경대학교

(bhum11@hknu.ac.kr[†])

음식물 쓰레기는 미생물 분해에 저항성을 가지기 때문에 전처리 공정을 거쳐야 효율을 높일 수 있다. 중온 소화는 고온 소화처럼 별도로 에너지 유입을 필요로 하지 않지만 효율이 떨어지는 단점을 지니고 있다. 이를 극복하기 위해 혐기성 소화전 전처리 공정은 중온 소화에 효율을 크게 증가시킬 수 있다. 120~180°C, 30분에 열적 전처리와 산·알칼리 첨가를 통한 화학적 가수분해 방법은 메탄생산효율을 높이고 슬러지의 용해도를 증가시킨다. 이들은 중온 혐기성 소화조의 메탄생성을 매우 증가시키지만 고온 혐기성 소화조에서는 기여도가 상대적으로 낮은 것으로 나타난다. 또한, 두 전처리를 개별적으로 시행했을 때 보다 병행했을 때 더욱 효과가 있음을 보인다. 본 연구에서는 전처리를 통한 메탄생산 효율을 파악하기 위해 온도조건 (35°C)을 유지하고 기질을 30일 동안 혐기성 소화했으며 또한 생성된 메탄은 가스 채취용 수조(pneumatic trough)를 통하여 채취하였다.