

하수슬러지 가용화율 향상을 위한 생물학적, 화학적 처리 비교

김재형, 이준철¹, 박대원^{1,*}
서울과학기술대학교 에너지환경대학원;
¹서울과학기술대학교
(daewon@seoultech.ac.kr*)

하수슬러지의 해양투기 금지에 의해 슬러지 감량 및 가용화에 관한 관심이 높아져 이를 해결하기 위한 연구가 늘어나고 있다. 하수슬러지의 전처리는 가용화율을 증가시켜 최종슬러지 발생량 감소 및 바이오가스 생산과 같은 후처리 공정에도 용이하게 작용한다. 이에 본 연구에서는 생물학적, 화학적, 전기화학적 처리를 이용하여 하수슬러지 가용화에 대해 연구를 진행하였다. 생물학적 처리로써 glucoamylase(1%(V/V)), 화학적 처리로는 알칼리(3N NaOH), 전기분해처리는 Ru/TiO₂ 전극을 이용하여 각각 30분간 전처리 후 가용화율(SCOD/TCOD)을 확인하였다.

개별처리결과, 전기분해처리, 효소처리, 알칼리처리에서 각각 3%, 5%, 28%의 가용화율로 알칼리 처리가 월등히 높은 효율을 보였다. 병합처리에서는 효소와 전기분해 처리를 병합한 결과, 9%의 가용화율을 보인 반면, 효소와 알칼리를 병합한 처리결과와 전기분해와 알칼리를 병합한 처리결과가 45%로 같은 가용화율을 보였다.

감사의 글 : 이 논문은 환경부의 폐기물에너지화.자원화 전문인력양성사업으로 지원되었습니다.