

하수처리장 폐슬러지를 탈질공정의 외부탄소원으로 재이용하기 위한 전처리 기술 최적화

정지원, 이대성*, 박동희, 옥진주, 조은미

경북대학교

(daesung@knu.ac.kr*)

생물학적 하수처리과정에서 발생하는 슬러지는 최초침전지 등 1차 처리시설에서 발생하는 1차 슬러지와 폭기조 등 2차 처리시설에서 발생하는 잉여슬러지로 구분 된다. 1차 슬러지는 하수처리장 유입수의 화학적 성상에 크게 영향을 받으며, 대체로 생물 분해가 쉬운 유기물로 구성되어 있는 반면 2차 슬러지는 대부분 호기성 미생물의 플록으로 이루어져 있으며, 미생물 세포벽으로 인해 가수분해가 쉽지 않은 것으로 알려져 있다. 본 연구는 하수 처리장에서 발생하는 2차 슬러지 탈수케익을 화학 및 물리적인 방법으로 전처리하여 슬러지의 미생물 세포벽을 파괴함으로써 탈질반응의 외부탄소원으로 활용하고자 하였다. 실험을 위해 대구 신천 하수처리장의 폭기조 슬러지 탈수 케익을 채취하여 마이크로웨이브 처리, 열적 처리, 초음파 처리, 화학적 처리 등의 전처리 방법을 적용하였으며, TOC 및 SCOD를 분석하여 각 방법의 전처리 효과를 비교하였고, 이로부터 최적 전처리 기술을 확립하였다.