

전기분해를 이용한 구리이온의 조류발생 억제

김혜연, 주재백*
홍익대학교
(bjju@hongik.ac.kr*)

봄에서 가을사이 호수 및 하 폐수처리장의 방류하천에 대량 서식하고 있는 조류발생으로 인해 방류수의 이취미, 미관상 거부감 등으로 재이용수로 활용이 어렵고 방류하천의 녹조 현상을 유발할 수 있다. 현재 국내에서는 이와 같은 문제점을 해결하기 위하여 산화제 및 황산동 주입, 조류제거용 제초제 사용, 여과에 의한 제거방법, 황토 등의 동반침전이 가능한 토사투입 등의 기술이 사용되고 있으나 약품사용으로 인해 과도한 비용 발생, 심미적 거부감 존재, 제초제 사용이나 황산 동 주입 시 2차 오염발생 우려 등의 문제점이 존재한다. 이렇게 현재 사용 중인 조류제거 방법은 현실상 문제점을 많이 내포하고 있으므로 유지관리가 용이하며, 운영비가 저렴하고 처리 효율이 좋은 조류제거 방식이 필요하다. 따라서 본 연구에서는 구리봉과 황동봉의 전기분해를 통해 발생 시킨 구리이온과 아연이온으로 하 폐수 처리수의 재이용 및 조류의 발생 억제하여 투명도 유지시키고 조류의 성장 및 사멸에 의한 COD, BOD, SS, 기타 영양 염류, 탁도의 증가를 방지하고자 한다. 구리이온의 발생을 위하여 스테인레스관과 구리봉으로 이루어진 반응기를 제작하여 전류를 가하여 주었다. 그리고 발생하는 구리이온의 양의 제어를 위하여 pH, 인가 전류, 유량등을 변화 시켜주었고 구리이온의 농도에 따른 조류제거 효과를 관찰하고 황산동의 살포로 인한 조류제거 효과와 비교하였다. 이를 통해 전기분해를 이용하여 발생시킨 구리이온이 기존의 황산동 살포 방식의 효율과 차이가 없어 전기분해를 이용한 구리이온 발생장치가 조류제거 방식으로 유용함을 알 수 있었다.