

**액상 항균제 도포시 하수시설 환경변화에 대한 연구**

홍지숙, 이준재, 김서아, 서정권\*, 김범식, 정윤희, 이정민  
한국화학연구원  
(jksuh@kriect.re.kr\*)

하수시설 및 하수관 콘크리트는 하수관거내에 존재하는 황산화를 유발하는 세균들에 의해 황산화 부식이 촉진되고 있다. 황산화 부식이 진행되는 콘크리트는 보수, 보강이 필요하게 되며 이는 경제적으로 큰 부담이 되고 있는 실정이다. 따라서 본 연구에서는 하수시설 및 하수관내의 균주중 콘크리트 황산화 부식을 유발하는 세균을 파악하고 항균제 도포시 황산화 세균 성장 억제에 효과를 갖는가를 알아보려고 하였다. 하수시설내 황산화 부식을 유발하는 미생물로는 대표적으로 *Thiobacillus versutus*, *Thiobacillus novellus*, *Thiobacillus thiooxidans*, *Thiobacillus ferrooxidans* 등이 있다. 특히 *T. novellus*의 경우에는 pH 7 정도의 조건에서 존재하는 우점종이다. 일반적으로 콘크리트의 산성화는 pH 7까지 서서히 진행되다가 이후에 급격히 산성화가 진행되는 경향을 보인다. 따라서 pH7부근의 우점종인 *T. novellus*의 성장을 억제시킬 수 있다면 더 이상의 급격한 콘크리트 부식 진행을 방지할 수 있을 것이라 판단되었다. 따라서 본 연구에서는 황산화 유발 균주중 *T. novellus*에 대한 단독 항균제 항균성능 평가를 실시하였다. pH를 중성으로 조절한 시멘트, 콘크리트 시편에 항균제를 도포한 후, *T. novellus*를 접종하여 항균 성능을 평가하였다. 항균 성능 평가 결과, 본 연구에서 사용된 항균제는 *T. novellus*의 성장 억제에 우수한 효과를 가지고 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 향후 하수시설 및 하수관 보수, 유지에 중요한 자료로 활용될 수 있을 것으로 판단된다.