

산업폐기물로부터 생물흡착기술을 이용한 유가금속 회수

김옥선, 김영애, 오경준, 문성준, 유난숙, 신장식, 콰인섭*
(주)알티아이엔지니어링
(kwak@rtieng.com*)

폐기물로부터 유가금속을 회수하는 공정은 크게 선별, 추출, 분리정제 등으로 구성되며 습식 분리기술, 고온분리기술 등의 기술이 많이 이용되고 있다. 습식분리기술은 적절한 추출액을 이용하여 선택적으로 용해시킨 후 여러 단계의 정련과정을 통해 순도 높은 금속을 얻어내는 방법이며, 고온분리기술은 높은 열을 가해 금속들 간의 용융점 차이를 이용하여 분리하는 기술이다. 하지만 이 두 공정은 많은 양의 에너지가 요구되고, 2차 폐수의 발생, 복잡한 정제과정, 긴 처리시간 등으로 경제성이 떨어지는 단점을 가지고 있다.

이러한 기존의 회수기술방법들의 단점으로 인해 보다 경제적이고, 효율적이며, 친환경적인 대체기술의 필요성이 대두되었고 생체흡착제(biosorbent)를 이용한 생체흡착기술(biosorption)이 부각되었다. 생체흡착을 이용한 금속제거 기술은 산업현장에서 대량으로 발생하고 있는 유기성 폐기물을 재활용할 수 있는 장점이 있으며, 물리적 흡착을 바탕으로 금속을 제거하기 때문에 공정이 간단하다.

따라서 본 연구에서는 발효폐기물인 *Corynebacterium glutamicum* 바이오매스를 이용하여 산업폐액에 포함되어 있는 유가금속 이온에 대한 생체흡착 성능을 평가하였다. 또한, 흡착된 유가금속에 대한 회수와 고순도화 실험을 진행하였다.