

Modified *Corynebacterium glutamicum* 바이오매스를  
이용한 염료흡착 성능 향상

한민희, 원성욱, 최순범, 윤영상\*

전북대학교

(ysyun@chonbuk.ac.kr\*)

생체흡착 기술은 폐수처리를 목적으로 개발되고 있다. 특히 저농도의 염료를 효과적으로 처리(> 99%)하는데 우수한 것으로 알려져 있다. 이들 생체흡착제는 슬러지의 발생문제가 없으며 고가의 이온교환수지와 흡착성능이 유사하고, 운전비용이 저렴한 것으로 평가 되고 있다. 본 연구에서는 아미노산 발효 부산물인 *Corynebacterium glutamicum* 에 반응성 염료(Reactive red 4)를 흡착시켜 제거하였다. 이번 연구는 흡착 메커니즘에 초점을 두고 있다. 바이오매스의 흡착 작용기는 FTIR 분석과 적정실험을 통하여 흡착 작용기는 아민그룹, 카르복실그룹, 인 그룹인 것으로 판명되었다. 흡착은 pH < 10(아민그룹 pKa=9.49) 아민 그룹'+ '에 반응성염료가 잘 붙어야 하나 바이오매스의 또 다른 작용기인 카르복실그룹(카르복실 그룹 pKa=3.25)에 의해 저해를 받아 pH < 3 영역에서만 흡착성능이 우수한 것으로 판명되었다. 흡착 메커니즘을 토대로 카르복실 그룹을 제거하여 더 넓은 pH 영역에서 흡착범위를 증가 시켰다. 그 결과 pH < 3 영역에서 최대 흡착량이 150 mg/g 이었던 것을 pH < 5 영역 까지도 최대흡착량을 150 mg/g 으로 흡착pH영역이 증가 하였다.