

Interaction of protonated *Corynebacterium glutamicum* biomass and Reactive Red 4 and Application
of
Dye-containing Wastewater

원성욱, 한민희, 최순범, 윤영상*
전북대학교
(ysyun@chonbuk.ac.kr*)

수처리제로 주로 이용되는 흡착제로는 활성탄과 이온교환수지를 들 수 있다. 하지만 이런 흡착제들은 가격이 비싸다. 국내 활성탄 시장은 원료를 전량 수입에 의존하고 있는 상황이며 영세한 규모의 생산업체들이 난립돼 있어 가격경쟁이 심화되고 있으며, 덩핑이 빈번하게 발생되고 있는 등 시장이 어지러운 상황인 것으로 알려졌다. 또한 매년 저가의 중국산 수입품이 큰 폭으로 증가하고 있어 국내 활성탄의 생산 가동률을 저하시키고 있는 것으로 나타났다. 이와 같은 문제 때문에 새로운 흡착제가 절실히 요구되고 있다.

본 연구에서는 아미노산 발효부산물인 *Corynebacterium glutamicum*을 이용하여 반응성염료의 Reactive Red 4에 대하여 흡착제로서의 성능을 평가하였다. pH edge와 isotherm 실험결과를 보면 최적의 흡착조건은 pH 1~3이고 최대흡착량은 pH 1에서 $104.6(\pm 8.7, R^2=0.92)$ mg/g을 보였다. 또한, 바이오매스의 FTIR 분석을 통해 3개의 주요 기능기를 확인하였고 potentiometric titration 실험을 통해서 흡착에 관여하는 주요 기능기는 아민기임을 확인하였다. 또한 pH edge 실험결과를 바탕으로 다른 2개의 기능기와의 상호관계에 대해 해석하였다.