

*Funalia trogii*에 의한 합성염료의 색도제거 효과

이준학<sup>1,2</sup>, 박철환<sup>1</sup>, 이병환<sup>1,3</sup>, 박소라<sup>4</sup>, 박경문<sup>4</sup>, 김승욱<sup>2</sup>,  
김상용<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>한국생산기술연구원; <sup>2</sup>고려대학교; <sup>3</sup>계명대학교; <sup>4</sup>홍익대학교  
(sykim@kitech.re.kr\*)

염료 제조 산업은 일반적으로 소량 다품종 생산 체계로 이루어져 있으며, 이를 통해 생산되는 다양한 염료들은 매우 복잡한 구조를 지니고 있을 뿐만 아니라, 화학적 성질이나 분자크기 등으로 인해 난분해성인 경우가 많다. 염료 폐수는 전통적으로 생물학적 혹은 물리화학적 방법들이 주로 적용되어 왔으나 생물학적 처리의 경우, 염료 자체가 방향족성질(aromaticity)을 가지고 있고 염료 제조과정 중 첨가되는 여러 화학품들로 인해 처리효율이 높지 않다. 물리화학적 처리의 경우, 오염물질을 분해시키지 못하고 단지 다른 상으로 오염물을 이동(transformation)시키기 때문에 고형물 등의 2차 처리의 문제점과 처리비용이 증가한다는 단점을 가지고 있다. 최근에 주로 사용되고 있는 고도산화처리의 경우에도 염료의 분해 및 색도 제거에 효과적이나, 처리 비용이 높은 단점을 가지고 있다.

본 연구에서는 친환경적이고, 경제성이 있는 생물학적 처리방법의 장점을 활용하면서도 염료의 색도 분해율을 향상시킬 수 있는 방안으로 담자균류에 속하는 백색부후균인 *Funalia trogii* ATCC 200800을 선별하여 합성염료의 색도 제거 실험에 적용하였다. 대상 염료로는 현재 상업적으로 생산되고 있는 염료(Reactive black 5, Reactive blue 222, Acid red 114, Acid blue 350)를 대상으로 하였고, 백색부후균에서 생산하는 효소(laccase)에 의한 색도제거 결과, 48시간 경과 후 모든 염료가 80% 이상이 제거되었다.