

Funalia trogii가 생산하는 Laccase와 Mn-peroxidase에 의한 색도제거 효과

이명구, 박철환, 김탁현, 조재훈, 김승욱¹, 김상용*
한국생산기술연구원; ¹고려대학교
(sykim@kitech.re.kr*)

염료 및 염색 산업에서 발생하는 폐수의 양은 연간 70만톤에 달하고 있다. 특히, 폐수의 색도제거를 위하여 화학적, 물리적 방법 및 생물학적 방법들이 적용되고 있으며, 경제성 및 2차 오염물질 발생 등을 고려한 친환경적이고 경제적인 처리 방법이 요구되고 있다. 본 연구에서는 색도제거능이 우수한 10가지 백색부후균과 상업적으로 많이 사용중인 6가지 염료를 대상으로 색도제거 실험을 수행하여, 백색부후균에서 발생하는 효소 및 생체흡착에 의한 색도제거 경향을 연구하였다. 첫째로, 다양한 백색부후균에 의한 색도제거를 파악하기 위해 고체배양 실험을 수행하였으며, 이를 통하여 모든 염료에 대한 색도제거능이 우수한 *Funalia trogii* ATCC 200800을 선별하였다. 다음으로 *F. trogii*를 대상으로 한 회분식 실험 결과, *F. trogii*가 생산하는 2종의 효소가 색도제거와 밀접한 관련이 있었으며, 일부 흡착이 일어났지만 세포내 효소에 의해 흡착된 염료도 제거되었다. 마지막으로, 연속 회분식 실험 결과, 안트라퀴논계 염료와 아조계 염료에 대해 80%이상(5일)의 제거효율을 유지하였으며, 각각 800mg/L와 300mg/L이상의 염료에 대한 색도를 제거하였다. 결과적으로 *F. trogii*가 생산하는 laccase와 Mn-peroxidase가 염료의 색도제거에 주로 관여함을 확인하였다.