

반응성 염료의 생물학적 처리를 위한 색도 분해 균주 분리 및 최적화 연구

신종철, 최광근, 전현희, 김상용¹, 이진원*
광운대학교 화학공학과; ¹한국생산기술연구원
(jwlee@daisy.kw.ac.kr*)

경기도에 위치한 염료 제조 공장에서 채취한 염료 폐수를 균원 시료로 하여 색도 제거능이 우수한 13가지 균주를 분리하여 반응성 염료의 탈색능 및 분해능에 대한 실험을 실시하였다. 채취한 염료 폐수 내에 존재하는 염료 탈색 균주의 활성을 높이고자 폭기 및 반연속식 배양을 실시한 후 균주를 분리하였다. 분리된 균주 중, 임의 명명한 RA2, NR7 균주가 가장 높은 색도 제거 효율을 보였으며, 이 두 가지 균주를 가지고 최적 조건을 탐색하였다. 최적 조건을 살펴보기 위하여 산소 농도에 대한 영향을 살펴보고자 교반을 실시한 경우와 정지상태에서의 색도 제거율을 실험을 진행하였으며, 온도, 초기 pH, 탄소원, 질소원에 대한 영향 실험을 진행하였다. 실험 결과 교반을 진행한 경우 보다는 정지상태에서의 색도제거율이 더 높게 나타났으며, 온도는 35℃, 초기 pH 7에서 가장 높은 효율을 보였다. 탄소원의 영향에 대한 실험을 진행한 결과 RA2라 명명한 균주를 사용한 경우 탄소원을 glucose와 lactate를 사용한 경우에 색도제거율이 79%, 73%로 높게 나타났다. 또한 질소원에 대한 영향을 알아보기 위한 실험을 진행한 결과 yeast extract, tryptone을 사용한 경우에 높은 색도 제거율을 얻었다.