고정화 효소에 의한 염료의 색도제거 효과

이준학, 조재훈, 박철환, 김승욱[1], 김상용*
한국생산기술연구원 청정공정팀; [1]고려대학교 화공생명공학과
(sykim@kitech.re.kr*)

염료의 사용은 유출물 중 색도유발에 가장 큰 비중을 차지하며, 경우에 따라 염료의 50% 이상의 목적 물질에 고착되고, 나머지는 세척공정에서 폐수로 배출되어 폐수내 색도 및 오염부하를 유발하게 된다. 염료는 분자구조상 치환기가 azo, nitro 또는 sulpho 등의 그룹들을 포함하고 있어 분해되기가 어렵고, 발암성 물질인 독성 방향족 아민(amine)의 형성을 야기하여 환경오염과 인체건강에 유해한 물질로 알려져 있다. 이와 같은 문제를 해결하기 위해 백색부후균의 적용이 활발하게 이루어지고 있는 실정이며, 이는 백색부후균이 염료 등과 같은 각종 난분해성 물질을 비특이적으로 분해할 수 있는 리그닌 분해효소를 생산하는 것으로 알려져 있음에 기인한다. 본 연구에서는 고활성의 특정 우수 균주 선별 선행 연구결과에 의해 염료의 분해율이 우수한 것으로 확인된 백색부후균인 *Funalia trogii* ATCC 200800에서 분비하는 laccase를 생산, 정제 및 고정화하여 현재 상업적으로 이용 되고 있는 염료(Reactive Black 5, Reactive Blue 222, Acid Red 114, Acid Blue 350)를 대상으로 고정화 laccase에 의한 염료분해에 따른 색도제거 경향을 조사하였다.