

BP-18

***Microbacterium* sp. PA5를 이용한 제지폐수 처리**

정상욱¹, 이완석, 구영환², 윤병대, 이규승¹, 오희목
한국생명공학연구원 생물공정연구실,
¹충남대학교 농화학과, ²(주)엔바이오엔지니어링

유기물 부하량이 높은 제지폐수의 생물학적 처리효율을 극대화시키기 위하여 생물학적 처리한계의 원인인자를 규명하고, 난분해성 물질 분해능이 있는 미생물을 선별하였으며, 제지폐수에 적용하여 COD 감소 정도를 조사하였다. 제지폐수의 성분을 분석한 결과 xylan, hemicellulose, lignin 유도산물, 수지, 안료성분 등이 검출되었으며, 이중 lignin 유도산물이 COD의 주 원인물질로 판단되었다. 제지폐수에 포함된 lignin 유도산물 분해능이 있는 균주를 분리하기 위하여 제지폐수 처리장의 활성오니에서 7종의 미생물을 분리하였고, 이중 1종이 95%의 lignin 유도산물 제거효율을 나타내었다. 이 균주는 16S rDNA sequencing 한 결과 *Microbacterium* sp. PA5로 최종 동정되었고, 배양의 최적온도는 30 ~ 35℃, 최적pH는 7 ~ 8로 관찰되었다. 제지폐수를 이용하여 pilot test를 실시한 결과 활성오니만을 첨가한 대조구보다 *Microbacterium* sp. PA5 균주를 첨가한 실험구의 COD 제거효율이 약 10% 증가하였다. 따라서 본 균주는 제지폐수처리장에 적용하였을 때 COD 원인물질인 lignin 유도산물을 분해·제거함으로써 기존의 생물학적 처리효율을 향상시킬 수 있을 것으로 판단된다.

Key words : 제지폐수, COD, lignin, *Microbacterium* sp. PA5