

P64

폐수에서 질소 산화 균주의 분리 및 특성

이용석 · 유주순 · 정수열¹ · 최용락

동아대학교 생명자원과학대 생물공학과

¹동주대학 식품과학계열

인간 및 가축의 분뇨, 도시하수, 산업폐수, 비료에 의한 농업 폐수, 호수, 하천의 저니(sediment)에서 발생하는 질소, 쓰레기 침출수에 포함된 질소에 의해 호소의 부영양화 및 하천의 강부수성 그리고 해안의 적조 발생들을 일으킨다. 이러한 질소는 암모니아성 질소($\text{NH}_4\text{-N}$), 아질산성 질소($\text{NO}_2\text{-N}$), 질산성 질소($\text{NO}_3\text{-N}$)의 형태로 존재한다. 본 연구는 폐수의 생물학적 처리용 미생물 개발을 위한 목적으로 질소의 산화 능력이 뛰어난 균주를 분리하였다. 생리, 생화학적 특성을 분석하여 Bergey's manual에 의해 *Bacillus* sp.로 추정되어 *Bacillus* CH-N이라 명명하였다. 그리고 길항력을 가진 실험실 보유 균주인 *Bacillus* C8-8과 함께 암모니아성 질소와 아질산성 질소의 산화 능력을 암모니아성 질소는 인도 페놀법, 아질산성 질소는 디아조화법으로 연구하였다. 배양학적 특성으로 두 균주의 생육 적정 온도는 26, 30, 37°C이며 pH4.5~10의 비교적 넓은 범위에서도 생육이 양호하였다. 산화 균주 CH-N, C8-8의 성장 및 산화율은 Ammonia oxidizing 배지내의 암모니아성 질소, 아질산성 질소의 농도 변화로 측정하였다. CH-N, C8-8 균주를 0.25% Glucose를 포함하는 초기 pH7.0인 Ammonia oxidizing 배지에서 배양 24시간 경과 후 각각 83.8%와 81.4%의 암모니아성 질소의 감소율을 나타내었으며 아질산성 질소의 변화도 확인할 수 있었다. 공장 폐수(pH7.0)에서도 각각 48%와 56.9%의 암모니아성 질소가 감소하였으며 아질산성 질소는 각각 121배와 120배 증가하였다.