

## 황화수소 및 암모니아를 포함한 폐가스의 바이오필터 처리

임광희\*, 이은주<sup>1</sup>, 전위숙, 윤혜민, 송혜진  
대구대학교 화학공학과; <sup>1</sup>경북대학교 화학공학과  
(khlm@daegu.ac.kr\*)

황화수소는 악취강도지수가 낮아서 대기 중에서 분산되어도 희석에 의한 악취강도 감소율이 크지 않아 최저감지농도도 우리나라의 경우 0.0005ppm으로서 암모니아의 경우의 0.1ppm 인 최저감지농도 보다 훨씬 낮아서 이에 대한 효율적인 제거를 위한 바이오필터 기술개발이 필요하다. 그러나 암모니아와 동시처리 시에는 암모니아질소의 질소가스로의 전환은 거의 중성 pH에서 수행되므로 낮은 pH를 선호하는 황화수소를 제거하는 Thiobacillus균과 적정 pH가 달라서 황화수소보다 암모니아 제거효율이 매우 영향을 받는 것으로 알려져 있다. 황화수소 및 암모니아를 동시 처리한 선행연구에서 황화수소의 제거효율은 황화수소만을 포함한 폐가스의 처리 경우와 비슷한 93%이었다. 그러나 암모니아의 제거효율은 암모니아만을 포함한 폐가스의 처리 경우보다 훨씬 감소하여 약 53%를 유지하였다. 한편 세미파일럿 운전 조건에서는 바이오필터의 황화수소의 제거효율은 80%이었고 암모니아의 제거효율은 약 50% 정도이었다. Step2 및 3에서 암모니아농도가 증가할 때 황화수소에 대한 제거효율은 변화가 거의 없었고, step4 및 5에서 황화수소농도가 증가할 때 암모니아에 대한 제거효율은 60%에서 50%로 감소하였으나 step 6 및 7에서와 같이 황화수소농도를 계속 증가시켜도 암모니아에 대한 제거효율은 그대로 유지되었다.