

P22

## 약액 세정법에 의한 악취제거 특성에 관한 연구

김정두 · 빈정인<sup>1</sup> · 이병헌<sup>2</sup> · 김중균<sup>3</sup> · 감상규<sup>4</sup> · 이민규

부경대학교 화학공학부

<sup>1</sup>JOY ENTEC

<sup>2</sup>부경대학교 환경시스템 공학부

<sup>3</sup>부경대학교 식품생명과학부

<sup>4</sup>제주대학교 환경공학과

악취는 기체상 물질이 사람의 후각을 자극하여 불쾌감과 혐오감을 주는 냄새이다. 이러한 악취를 발생하는 대표적인 물질인 황화수소, 메르캅탄류, 아민류 등은 축산물, 농수산물 폐수처리장, 하수처리장, 분뇨처리장 등에서 악취의 원인이 되고 있다. 이를 제거하는 방법에는 약액세정법, 연소법, 흡수법 또는 오존법 등이 있다. 이 중 약액세정법은 액체에 대한 용해성을 이용하여 악취성분을 액체(약액)로 흡수시켜 탈취하는 방법으로 규모가 작고, 운전이 용이하여 전·후 처리 장치나 소규모 공정에 활용되고 있다. 본 연구에서는 광합성 세균, 탈취제, EM 등을 약액제를 이용하여 악취성분의 대표적인 물질인 황화수소와 암모니아에 대한 제거 특성에 대한 연구 결과를 소개하고자 한다. 본 연구에 사용한 실험장치는 packing tank와 holding tank로 이루어져 있다. 상부의 packing tank는 내경이 4.4 cm, 높이가 98 cm인 아크릴 관에 5 mm glass bead를 500 mL 충전하였다. Holding tank에 500 mL의 약액을 채우고, 약액의 순환유량을 150 mL/min, gas의 유량은 1 L/min의 조건으로 운전하였다. EBCT는 30 sec로 운전하였으며, gas의 유입농도는 60 ppmv로 유지하였다. H<sub>2</sub>S와 NH<sub>3</sub>가스는 검지관 (GASTEC, Japan)을 이용하여 분석하였으며, 세정 후의 약액을 채취하여 pH 및 음이온을 pH meter (ORION, 420A)와 Ion Chromatography (DX-120, USA)를 이용하여 분석하였다. 탈취제, 광합성 세균, EM을 이용하여 대표적인 악취물질인 H<sub>2</sub>S와 NH<sub>3</sub> 제거 실험을 한 결과, H<sub>2</sub>S에 대해서는 광합성 세균이 NH<sub>3</sub>에 대해서는 EM이 가장 높은 제거효율을 보였으며, 각각 99% 이상의 제거효율을 얻을 수 있었다. 또한 광합성 세균의 경우 EBCT 5 sec (6 L/min)인 조건에서 60 %의 제거효율을 나타내었다.