

생물학적 분리추출물을 이용한 황화수소 제거에 관한 연구

박영규^{1,2,*}, 임선영¹

¹대진대학교 화학공학과; ²(주)푸른들

(ypark@daejin.ac.kr*)

악취가스 중 황화수소(H₂S) 가스 등은 자극성 있는 기체상의 물질을 제거하기 위하여 식물추출물 및 아민계 화학물을 혼합한 복합흡수제를 이용한 악취가스를 정화하는 연구를 실시하였다. 식물정유추출물은 알코올을 이용한 액-액추출 통해 추출액을 제조하였으며 일정한 온도에서 가열하여 1시간 동안 추출기를 냉각시키면서 감압증류 방법을 이용하여 식물 정유를 추출하였다. 본 실험에서는 SPME (Solid Phase Microextraction) 포집방법을 채택하여 식물추출물에 함유된 중화반응생성물의 원인물질을 규명하였으며 교반셀 반응기를 이용하여 H₂S의 제거율을 비교하였다. 대체적으로 복합흡수제에 의한 제거효율은 90% 이상을 유지하였으며 중화메카니즘은 식물정유의 화학성분 중 함유된 알코올기, 알데히드기 그리고 에스터기가 악취가스와 중화반응으로 염을 형성하는 유해가스 제거 메카니즘을 갖는 것으로 나타났다. 따라서 본 연구에서 알카놀아민인 MEA(monoethanolamine)와의 혼합용액을 상온에서 교반셀 반응기에서 얻어진 H₂S의 분압과의 관계를 이용하여 반응차수는 기존의 아민계 수용액과 비교하여 반응차수가 증가하는 것으로 나타났다.