

세라믹 멤브레인을 결합한 수중 플라즈마를 이용한
이취미 물질 분해 연구

조진오, 목영선*

제주대학교 생명화학공학과

(smokie@jejunu.ac.kr*)

본 연구는 세라믹 멤브레인을 결합한 수중 플라즈마를 이용하여 조류로 인해 발생하는 이취미 물질의 분해에 관하여 조사하였다. 지구온난화 및 부영양화로 인해 수중에 조류가 대량 증식하고 증식된 조류 특히 남조류에 의해 주중에 이취미 물질이 발생하여 혐오감을 일으킨다. 본 연구에서는 이취미 물질로 2-methyl isoborneol(2-MIB)와 geosmin을 사용하였다. 플라즈마 방전 전력 및 용매(증류수, 영산강 시료)에 따른 분해특성을 파악하였다. 방전전력은 1.2W~2.1W/L로 변화시켜 실험을 진행한 결과 1.2W일 때 60분 후에 2-MIB는 약 40%, geosmin은 약 55% 분해되었으며, 2.1W일 때 60분 후에 2-MIB와 geosmin은 약 90% 분해되었다. 초기 2-MIB와 geosmin의 농도는 500ppt/L 였으며, 실험결과 2-MIB보다 geosmin이 쉽게 분해되었다. 용매 변화에 따른 분해 실험결과 2-MIB의 경우 2.1W에서 영산강 유역의 시료에서는 20분 후에 약 90% 분해되었으나, 증류수에서는 약 30% 제거되어 실제 영산강 유역의 시료에서 분해속도가 증가하였다. geosmin 또한 반응시간 20분 후에 영산강 유역의 시료에서는 100% 분해되었으나, 증류수에서는 약 50% 분해되는데 그쳤다. 영산강 유역 시료 이와같은 이유는 수중에 함유되어있는 미네랄과 pH의 영향에 의해 크게 좌우되는 것으로 판단된다.