

오존산화에 따른 malachite green 분해 특성 및 분해산물의 분광학적 분석

김동수*, 백미화, 박미정
이화여자대학교 환경학과
(dongsu@ewha.ac.kr*)

수계 및 인체 건강에 위험을 줄 수 있는 독성 염료인 malachite green이 함유되어 있는 수용액을 처리하기 위한 방안으로 오존을 이용하여 산화반응을 수행하였다. 염료의 초기농도, 반응온도 등을 변수로 설정하여 이에 대한 영향을 알아보고, UV-Vis, FT-IR 그리고 ^1H NMR 등을 통하여 오존산화에 의해 생성된 malachite green의 분해산물을 분광학적으로 분석하였다. MG수용액의 초기농도 및 반응온도가 증가함에 따라 염료의 분해속도가 증가하는 경향을 보였다. 오존산화에 따른 UV-Vis 측정 결과 617nm에서 최대 흡광을 보였으며 반응시간이 증가함에 따라 스펙트럼이 서서히 감소함과 동시에 최대 흡광 파장이 617nm에서 605nm로 shift되는 것으로 파악되었는데, 이는 오존산화에 의해 malachite green의 conjugated structure가 파괴되고 N-dimethylation 현상이 일어났기 때문인 것으로 사료되었다. 또한 FT-IR과 ^1H NMR을 측정한 결과, 산화반응 전과 후의 스펙트럼에 상당한 변화가 일어나는 것으로 관찰되었다.