

무격막 전해셀 방식을 이용한 이산화염소의 살균효과에 관한 연구

박보배, 권태옥¹, 정다운¹, 백경화¹, 박석규¹, 문일식^{1,*}
순천대학교 대학원; ¹순천대학교
(ismoon@sunchon.ac.kr*)

현재 새로운 살균·소독제로 높은 관심을 끌고 있는 이산화염소는 염소와 달리 수처리 공정에서 암모니아 성분과 반응하지 않아 유독물인 클로라민을 생성하지 않으며, 수중의 자연유기물질과 반응하여 THMs 또는 HAAs와 같은 발암성 소독 부산물을 생성시키지 않는다. 이와 같은 장점으로 인해 이산화염소는 정수처리공정 뿐만 아니라 과일과 야채, 육류 및 수산물의 살균소독, 하·폐수 처리공정에 이르기까지 다양한 분야에서 점차 수요가 증가하고 있다. 일반적으로 이산화염소는 산성의 아염소산나트륨 또는 염소산나트륨 용액과 sulfur dioxide, methanol, oxalic acid 등의 환원제를 이용한 화학적 방법과 다공성 또는 선택적 이온 투과막을 사용하는 격막 전해셀 방식의 전기분해 방법에 의해 제조된다. 본 연구에서는 기존의 격막 전해셀 방식과 달리 다공성 격막 또는 선택적 이온 투과막을 사용하지 않는 무격막 전해셀 방식의 전기분해방법에 의해 발생된 이산화염소를 이용하여 식품위해세균에 대한 항균스펙트럼을 조사하였다. 시험 대상균주의 최적조건 액체배지와 배양조건에서 분변 오염지표균인 대장균과 세균성 식중독균 (*Salmonella typhimurium*, *Staphylococcus aureus*, *Vibrio parahaemolyticus*)에 대한 이산화염소의 유효 살균농도와 살균 처리시간 및 배양조건 등을 조사한 결과, 최소 저해농도는 약 5 ~ 15 ppm 이하 범위였으며, 살균 처리시간은 약 3 ~ 20분 이하로 나타났고, 유기물질의 혼입상태에서는 이산화염소 살균력이 다소 감소함을 알 수 있었다.