

오이피클에서 이용되는 아세트산과 소금의 결합효과에 관한 연구

이 선 영* (중앙대학교 생활과학대학 식품영양학과 전임강사)

상업적으로 생산되는 오이피클은 아세트산을 이용하는 fresh-pack 피클법을 이용해서 만들어진다. 이러한 피클링에서 아세트산과 소금의 결합효과는 생산된 피클 제품의 미생물학적 안전성을 결정하는 주요 살균요소이다. 대장균O157:H7은 산성 저항성을 강하게 가지는 균주로서 여러 산성 식품에의 오염 및 성장이 보고 되었다. 따라서 본 연구에서는 오이피클에서의 대장균O157:H7을 살균하기 위한 아세트산과 소금의 결합효과에 대하여 조사하였다. 실험실 배지와 오이 시료에서 소금을 첨가하였을 시, 아세트산의 대장균O157:H7에 대한 살균력이 현저하게 저하되었다. 이러한 소금의 첨가로 인한 아세트산의 살균력 저하는 아세트산의 농도와 관계없이 나타났고, 실험실 배지에서 12-15%라는 높은 소금의 농도에까지 관찰되었다. 방사선 동위원소를 이용한 세포질 pH 측정 실험으로부터, 아세트산 처리 시 대장균 O157:H7의 세포질 pH가 현저하게 감소됨을 관찰하였고, 전자현미경 사진을 통하여 이러한 세포질 pH의 감소로 아세트산의 처리가 대장균O157:H7의 세포내 물질 변성 및 세포 용해를 일으킴을 확인하였다. 하지만 3% 소금이 첨가된 경우, 아세트산에 의한 대장균O157:H7 세포질 pH의 저하가 현저히 감소되었고, 외부 pH와의 차이가 증가되었다. 따라서 소금의 첨가는 아세트산 처리에 의한 세포질의 산성화를 막음으로써 대장균O157:H7의 생존을 높이는 것으로 사료된다.

키워드: 피클, 대장균 O157:H7, 아세트산, 소금, 결합살균효과