

최고기 고급육(냉장육) 유통을 위한 지육 및 정육의 표면 미생물 감소 기술 개발에 관한 연구

I. 작업 환경 및 우육의 위생 상태에 관한 조사

이재철*, 황현정, 황보식, 임태진¹, 정구용
(상지대학교 동물자원학과, ¹낙농자원식품학과)

고급냉장숙성육의 생산을 위해 1차적으로 작업장의 환경 및 기기·기구들과 작업자들의 개인 위생 및 지육·정육·진공포장된 육의 위생 상태 및 오염도를 측정하고 이를 개선시키기 위한 연구를 실시하였다.

1. 1차 가공장의 작업장의 위생 상태를 점검하기 위하여 작업장의 각 단계별 오염도를 측정하였다. 가공 처리장의 환경 및 개인 위생에 대한 오염도를 측정한 결과, 도마, Box, 갈고리, 정형 Belt, Conveyor Belt, 장갑의 미생물 수가 $10^5 \sim 10^6$ 으로 매우 높은 수준으로 검출되었다. 개인 위생과 작업장 내부의 미생물 오염도를 낮출 수 있는 방법을 모색하기 위하여 자외선 등의 점등 유무에 대한 실험을 한 결과, 철저한 소독 및 작업후 자외선 점등에 의하여 전체적으로 $10^2 \sim 10^3$ 까지 감소시킬 수 있었다. 또한 작업장 내부의 공기중 오염도를 측정하기 위하여 낙진 균을 검사한 결과, 출입문 및 예냉실의 오염도가 가장 심각한 것으로 나타났으며 작업이 진행됨에 따라 공기의 오염은 축적되어 심화되는 것으로 나타났다. 작업이 끝난후 낙진 균에 대한 자외선 등의 점등 유무 상태에서의 실험에서는 자외선 등을 켜 놓은 상태에서 작업장의 낙진 균은 없는 것으로 나타났다.

2. 지육의 오염도를 측정하기 위하여 도체 40마리의 5개 부위(앞다리, 목, 양지, 등심, 뒷다리)로부터 시료를 채취하여 지육 표면의 오염도를 측정한 결과, 앞다리는 약 10^6 , 목과 양지는 약 10^5 으로 가장 심각하였다. 이는 도축 과정에서 가장 문제가 되고 있는 내장 적출, 방혈, 바닥에서의 박피 등에 기인하는 것으로 판단되었고 뒷다리와 등심의 경우에는 10^4 으로서 비교적 낮은 오염도를 나타냈으나 고급 냉장육의 생산 및 국제적 HACCP의 기준 수준까지 오염도를 낮추어야 할 것으로 판단된다.

3. 초기 오염도가 $10^3 \sim 10^4$ 인 5개부위(앞다리, 목, 양지, 등심, 뒷다리)의 육을 Cryovac Bags로 진공 포장하여 $0 \pm 1^\circ\text{C}$ 에서 냉장 저장하면서 숙성 기간에 따른 미생물의 증가를 측정하였다. 그 결과 등심, 앞다리, 뒷다리 그리고 목 부위는 저장후 7일째까지도 급격히 증가하였으나 그후 미생물의 증식속도가 둔화되는 양상을 나타내었다. 이것은 미생물의 성장곡선으로 봤을 때 사멸기에 접어든 것으로 판단되며 10^3 이하의 정육을 이용하여 $0 \pm 1^\circ\text{C}$ 에서 진공 포장 상태로 저장할 경우 35일 이상 숙성시킬 수 있는 것으로 나타나, 고급냉장육으로써의 생산은 가능할 것으로 사료된다. 따라서 고급육생산을 위하여 도축과정에서부터 정육 처리 단계까지 위생적으로 생산되는 시스템(HACCP)이 구축되어야 하겠고 위생적인 생산을 위한 기기, 설비의 확보 및 작업자에게 위생 관념을 주지 시키는 것이 급선무로 나타났다. 또한 오염원이 되는 위해세균을 신속하게 검출할 수 있는 방법과 국내 실정에 맞는 지육 및 정육 표면으로부터 미생물을 감소시키기 위한 방법의 개발이 시급할 것으로 사료된다.