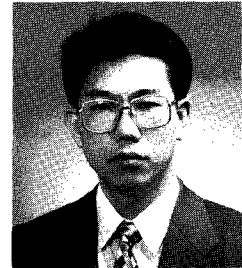


## 도계과정에서의 오염방지 방안



송 덕 진  
(주)대호 마케팅부

**식** 품을 통한 질병 감염은 어제 오늘의 문제가 아니며 특히 동물성 식품인 닭고기의 위생 안전은 위한 방안들이 강구되고 있다. 그중 하나가 도계장에서 탕비중 병원성 미생물의 감염을 줄이는 것이다. 닭고기에서 흔히 발견되는 미생물들은 살모넬라(Salmonella)와 캄필로박터(Campylobacter)인데 유럽연합에서는 인수공통전염병으로 지적된 뒤 유럽전역을 대상으로 오염 사례가 수집되고 있어 모든 자료를 비교할 수 있다. 닭고기를 소비하는 인간에 해를 주지 않기 위해서는 닭의 생육과정에서부터 도계 처리과정, 유통과정에 걸친 총괄적인 예방 조치가 필요하다. 특히 도계장에서는 병원성 세균을 살멸할 수 있는 방법이 있더라도 소비자들의 건강을 위해 사용에 신중을 기해야 한다.

경제장벽이 없어지면서 국가간의 축산물 교역이 활발해짐에 따라 축산물을 통한 질병전파가 문제시되고 있다. 특히 살모넬라 엔테라이티디스(Salmonella enteritidis), 살모넬라 티

피푸리움(Salmonella typhimurium), 캄 필로박터(Campylobacter), 출혈성 대장균(E. coli 0-157H7), 리스테리아(Listeria), 스타피로코커스(Staphylococcus aureus)와 같은 질병들이 축산물을 통해 국가간 이동되는 주요 질병들이다. 유럽에서는 1970년대 초기부터 육류감시법이 제정되어 도계장에서의 여러가지 위생처리 방안들이 진행되고 있다. 닭고기의 위생상태는 소비자의 건강을 보호할 뿐만 아니라 닭고기의 신선도를 유지시켜 유통기간을 연장할 수 있고 결과적으로 양질의 닭고기를 먹을 수 있게 되는 것이다. 위생적이고 질 좋은 축산물의 생산은 한층 강화된 규정들에 의해 개선되어질 수 있으나 실제로 GMP(good manufacturing practis) 규격에 해당되는 시설을 갖춘 도계장과 위생교육을 제대로 받은 종사자들에 의해 이뤄 질 수 있다.

지난 20년간 닭고기 생산 방법에는 많은 변화가 있어왔다. 단위 면적당 사육수가 증가됐고 온도와 습도를 조절 할 수 있는 밀폐된 계

사에서 밀집 사육됨으로서 병원성 미생물의 전파가 더 용이하게 됐다. 성장중이나 가공 과정에서 병원성 미생물이 감염되게 되면 최종적으로는 소비자들의 건강과 연관 된다.

도계과정에서 닭고기 생육의 오염을 줄일 수 있는 새로운 탱비법을 소개하고자 한다. 도계 과정에서 교차오염은 주로 탱비와 털뽑기 단계에서 발생한다.

대부분의 도계상에서 탱비과정은 50~60℃의 뜨거운 물에 3분정도 담그는 것으로 되어 있다. 이 과정에서 일부 깃털이 빠지고 나머지는 털 뽑기과정에서 완전히 제거 되게 된다. 탱비 물의 온도에 따라 피부 껍질이 벗겨지기도 하나 피부층의 보전 상태는 냉동 초기 단계에서의 오염과 관계가 있다.

또한 탱비물의 온도와 시간에 따라 육질이 달라지게 된다. 미진한 탱비과정으로 몸체, 다리, 깃털, 내장 등 남아있는 유기물들은 탱속에 그대로 남아있게 되고 털뽑기 과정에서 교차오염이 일어나게 된다.

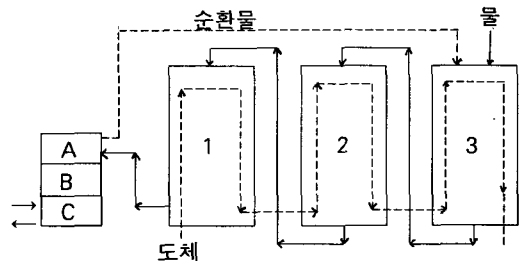
· 탱비과정에서의 교차오염을 줄일 수 있는 방안들을 알아보면

1. 탱속에 넣기전에 죽은 닭의 몸체에 뜨거운 물을 뿌려 준다. 실험에서 63과 72℃의 물을 뿌린 후와 뿌리기전의 날개 끝을 채취하여 균수를 측정 했다. 뜨거운 물을 뿌린 경우 날개 끝에 균체 군락 형성이 없었으나 도체에 손상을 입혔다.

2. 탱비는 상호 이동 시스템으로 하여 탱조에는 가장 깨끗한 물이 되도록 한다. 탱조의 크기 탱조당 도체수 탱조수, 도계수 초기오염, 도체수 그리고 물교환 회수 등은 변환 될 수 있다. 미생물 감소추세를 알아보기 위해 다단

식 탱조를 만들어 세균수를 검사해 봤다. 실험 결과 물 소독이나 깨끗한 물을 보충하는 정도로는 미생물수 감소 효과를 얻을 수 없었다.

제단식 탱조의 숫자를 늘리거나 탱조 1에서 2, 2에서 3으로 도계기 이동시 같이 이동 되는 물의 양을 줄이면 효과를 볼 수 있다. 탱조의 물은 아세트산(acetic acid), 락틱산(lactic acid)과 같은 유기산이니 오존처리 또는 고압 분사와 같은 방법들도 미생물 수를 줄일 수 있는 좋은 방안이 될 수 있다.



<그림1> 순환물 경로

탕조내 pH를 조절해도 미생물 수를 현저히 줄일 수 있는데, 아세트산을 첨가하여 pH4 나 5로 낮추면 살모넬라(Salmonella spp), 캄필로박터(Campylobacter jejumi/coli), 스타필로코커스(Staphylococcus)등을 줄일 수 있다.

표1. 각pH별 병원성 미생물수 감소 추세

pH	Salmonella	Campylobacter	Staphylococcus
4	2	2	2
5	6	2	20
6	20	4	20

그러나 강산은 고기에 신 냄새를 풍기게하여 그 실용성이 의문시 된다. 또 다른 방법은 고압(80bar)분무로 미생물을 떨어내는 방법이 있다. **양계**