

미국의 도축 및 가공장에서서의 검사 및 품질관리의 새로운 방향

이 유 방 / 미국 캘리포니아 주립대 교수



△ 사진은 협회가 주최한 이유티방 박사의 “육류의 품질향상을 위한 강습회” 주제강연 모습

1. 도축장에서의 현행 도축검사의 문제점

(1) 사전검사

(2) 사후검사

- 두부, 도체, 내장검사
- 도축장 위생상태 점검
- 도체의 재검사

◦ 닭 도체의 냉각속도

◦ 화학물질, 첨가제의 잔류물 검사

◦ 가축질병의 조사

◦ 폐기처분되는 도체나 부위의 완전 폐기 처리 확인

(3) 현행 도축검사의 문제점

현행의 육안검사법은 고기의 안전(잔류물, 병원세균)을 보장하기 불충분하다.

장내 병원성 세균의 오염이 계속 발생하고 있으므로 도축방법의 개선이 필요하다.

그러므로 폐기되는 도체와 부위의 표본을 채취하여 병리검사, 세균검사, 독성검사를 함으로써 고기 안전문제에 대한 기초자료를 확립하고, 아울러 생산자를 추적하는 방안이 강구되어야 한다.

2. 세균에 의한 식중독 현황 (실제 확인된 것, 1983~1987)

세 균	감염인원	사 망
B. Cereus	290	1
Camplobacter	727	1
C. botulinum	140	10
C. perfringens	2,743	2
E. coli	640	4
L. monocytogenes	152	52
Salmonella	31,245	39
Shigella	9,971	2
S. aureus	3,181	0
Vibrio	9	0

고기 및 고기제품의 오염과 관련된 중요한 세균 : Salmonella, Clostridium, Perfringens, Campglobacter, E. coli

3. Mega-Reg의 내용

A. 병원균의 감소방안

1) 세균검사

- (1) 공인된 방법으로 살모넬라 검사
- (2) 살모넬라 검사를 위한 표본채취방법의 기술과 검사결과의 기록 유지
- (3) 검출빈도가 일정규정을 초과할 때 도축 및

■ 살모넬라 검출의 허용한계

제품	검사일수	최대허용빈도
소도체	82일	1
같은 생식고기	38일	2
돼지 도체	17일	4
브로일러	16일	5
철면조	15일	3

가공처리과정의 전면검토 및 개선책 강구

2) 도축시 미생물 제거를 위한 처리방법의 사용

- (1) 20~50ppm 염소수 산포
- (2) 2% 젖산, 초산, 구연산 용액으로 세척
- (3) 74℃ 이상의 뜨거운 물로 10초 이상 세척
- (4) 기타 정부가 공인하는 방법이나 소독제 사용

3) 도살 중 오염부위의 제거

- (1) 내장 내용물이나 분뇨로 오염된 부위의 절단 제거
- (2) 가공육은 내장 오염물의 완전 세척 제거
- (3) 증기진공 세척 방법

4) 냉각 처리시간과 온도(식품의 보존기간과 직결)

- (1) 적육도체 : 도살후 5시간 이내에 표면온도 10℃이하로 냉각
- (2) 가금도체 : 도살후 15시간 이내에 10℃이하로 냉각
- (3) 도살 후 24시간 이내에 4℃ 이하로 냉각

5) 수송 및 보관중의 온도

4℃ 이하로 유지

6) 위생상태의 유지를 위한 지침의 확립과 실시

위생기본 지침을 문서화, 작업전 및 작업중 위생 기본지침의 실시, 위생 담당자의 임명, 위생 지침 실시 여부의 확인 및 기록

B. HACCP(Hazard Analysis Critical Control Point : 식품위해요소 중요관리 기준)의 운용

HACCP방식은 안전하고 좋은 품질의 식품을 생산, 확보하는데 유효한 감시, 관리수법으로서 세계적으로 주목받고 있으며 일상에서 쉽

계 실시할 수 있고 공장에서 출하되는 시점까지 감시 및 관리결과를 잘 파악할 수 있어 본 제도의 도입을 위한 연구가 활발하게 이루어지고 있음

1) HACCP의 7개 원칙

- (1) Conduct a hazard analysis
- (2) Identify critical control point
- (3) Establish critical limits
- (4) Monitor the critical control limits
- (5) Determine appropriate corrective actions
- (6) Maintain accurate record-keeping
- (7) Verification; ensure the system works

이상과 같은 7가지 원칙에 근거하여 각 가공장에서는 각 제품에 대해 적절한 HACCP 체계를 개발, 확립하여야 한다.

2) HACCP확립을 위한 직원의 훈련

HACCP체계를 확립하는 데는 HACCP에 잘 훈련된 회사원이나 외부 자문원(Consultant)의 도움을 반드시 필요로 하는데, 가공장에서의 가공처리 과정을 잘 알고 또 규정된 HACCP 훈련과정을 이수한 자이어야 한다.

이 소정의 훈련과정을 3일간 과정으로서 첫날은 HACCP의 원칙에 대하여, 둘째날은 HACCP의 7가지 원칙과 식품안 검사국의 관계에 대하여, 셋째날은 특정한 가공처리에 대한 HACCP체계의 확립을 실습하게 된다.

3) HACCP체계의 개발 및 운용에 대한 여러 가지 규정

① 각 회사는 HACCP검사규정을 의무적으로 실시해야 하는 날로부터 6개월 전에 HACCP체계 개발을 시작해야 하고, HACCP체계가 확립되면 가공장의 책임담당자가 이를 검토하고 싸인하여야 한다.

② HACCP체계는 HACCP에 대한 훈련을 받은 사람의 지도와 감독하에 운영되어야 한다. 또 HACCP체계의 운영 및 기타 모든 식

품안전 검사법의 이행여부에 대해 가공장의 책임담당자가 모든 책임을 져야 한다.

③ 각 회사는 다음의 문서기록을 이행하여야 한다. 즉, 기록된 HACCP 수행계획(위험요소의 분석과 기타, 부대자료 포함), 각 결정적인 단계(critical control points)에서는 위험요소 검사결과, 문제가 발생했을 때 문제의 실태와 이에 대한 개선책의 강구, HACCP 기록을 기재하여야 하고 기록을 기재하는 종업원이 서명을 하여야 한다. 즉, 어떤 제품을 적재, 수송하기 전에 모든 관련한 기록을 검토하고 승인, 싸인한 후에야 할 수 있게 된다. HACCP 수행계획에 어긋날 때에는 즉시 식품안전검사요원에게 통보하여야 한다.

모든 규정된 HACCP기록은 식품안전검사요원이 요구할 때 제시되어야 하며, 기록보관은 가공장 현장에 적어도 1년, 가공장 현황이나 다른 장소에 2년 더 보관되어야 한다.

④ 각 가공장은 HACCP체계가 제대로 운용되고 있는지 자체 확인을 해야 한다. 물론 식품검사국에서 별도로 이를 확인하게 된다.

확인해야 할 사항은 HACCP 수행계획의 검토, 각 결정적인 단계에서의 검사결과, 문제가 발생했을 때 이를 해결키 위한 개선방법의 적절여부, 각 결정적인 단계가 통제되고 있는지의 여부, 위험요소의 허용한계의 검토, 기타 HACCP 기록의 검토, 표본의 무작위 수검과 검사 그리고 현장검증 등을 확인해야 한다.

⑤ 도축장에서 이미 확립, 승인된 HACCP체계가 제대로 운영이 안되었을 때 정부의 식품안전검사 요원은 HACCP수행계획의 운용을 정지하고 아울러 도축검사 정지를 명할 수 있다. 식품안전검사국은 가동정지를 구도 및 문서로 전달하고 가동정지 기간중에는 해당 품목의 생산을 정지해야 한다.

HACCP체계 운용 정지가 되었을 때에는 가공장은 문제를 해결, 개선키 위한 방법을 강구하여 그 방안을 제시하여야 한다. 만일 제품의 오염이 발생되었기에 가동정지 되었을 때에는 회사의 비용으로 실험실 검사를 실시하여 개선 여부를 확인해야 한다. *