

도계유통 이대로 좋은가?



曹圭章

제일가축병원장
서울시 서대문구 남가좌동 119-28

어느날 서울 경계를 넘어 경기도에 접어들면서 얼마 가지않아 비포장 도로를 달리게 되었다. 내리막고갯길 아래서 오토바이한대가 뒤에 닭을 가득 싣고 속력을 내며 올라오고 있었다. 닭장 안에는 100여마리의 생계가 있었으며 오토바이 앞에도 꺼꾸로 닭을 매달아 놓았다. 필자는 닭장사에게 말을 걸었다. 「이 닭은 어디로 가는 것입니까」

시장으로 닭을 팔러 간다고 한다. 팔면 이익은얼마나 됩니까 하고 묻자 그는 머뭇거리며 대답을 선뜻하지 못한다. 가격을 알아보려고 묻는 것이라고 하자 사는데 kg당 900원 정도이고 잡아서 파는데 kg당 1400원 정도의 값이 나간다고 했다. 그러면 kg당 500원의 이익이 생기는 셈이며 한마리를 1.5kg으로 볼때 마리당 700원이 넘는 큰 이익을 보는 셈이었다.

그러면 닭시장의 유통과정은 어떠한가.

어느날 필자가 우연히 시장에 들렀다가 어느 노파가 앉아서 닭을 팔고 있는것을 유심히 지켜본 적이 있다. 닭의 색깔은 희다못해 푸른빛이 돌았고 노파는 조금이라도 싱싱하게 보이기 위해 계속 뒤척거리며 물을 뿌리고 있었다. 그때 장바구니를 든 중년여인이 닭값을 묻는다. “삼천원인데 이천팔백원만 내시요”하며 노파가 닭내부를 열어보였다. 닭속에 낳지않은 계란이 몇개들어 있는 것을 보자, 그女人은 흐뭇해하며 그 닭을 사가지고 가는 것이었다. 나는 생각하였다. 26-28℃를 오르내리는 이 무더위에 시장속의 먼지를 흠뻑 쏘이며 냉장되지 않은 상태에서 죽어있는 닭- 그것은 이미 상품일수 없으며 마땅히 폐기되어야 하는 닭이었다. 살모넬라균의 오염이 의심되며 도태한 병계일 수도 있으니 식중독의 위험이 다분히 도사리고 있다.

우리나라에서 고기를 파는 과정중 검사를 받지 않고 아직도 팔수 있는 육류중의 하나가 닭고기이다. 부정식품을 적발하여 최고형을 내린다는데 왜 닭에게 아직 온정이 베풀어지고 있는지.

근래 최고기가격 자유화 조치 이후 급격히 가격이 상승한 쇠고기 대신에 우리의 식탁에 그 대체육으로 돼지고기나 닭고기가 각광을 받게 되었다. 우

리나라는 전부터 육류소비 취향이 너무 쇠고기 쪽으로 편중된 경향이 있는데 이제 맛이나 영양가에서 뒤지않는 닭고기나 돼지고기의 소비가 증대되리라는 것은 다행스러운 일이다.

이와같이 외화를 절약하고 국민영양을 위해 앞으로 계속 소비가 증가해야 하는 닭고기가 전근대적인 유통을 계속한다면 여러가지 문제점이 발생할 것이다.

표 1. 각국의 1년간 육류소비량 비교

종류	국별			
	한 국	일 본	미 국	화 란
닭	2.3kg	5 kg	20kg	8.5kg
소	2.5kg	6 kg	25kg	40kg
돼 지	5 kg	10kg	35kg	75kg

필자는 지난 9월 15일 신라호텔에서 열린 한·화란 농업기술 세미나에 참석하여 특히 현대 가금 처리 과정을 유심히 관찰한 바 이에 느낀점을 기술코자 한다.

종합도계장계관 (General Slaughterhouse Layout)

일반적으로 도계장의 주건물은 별 특징이 없는 콘크리트 구조물로 철근으로 지어져 있으며 대부분 현대식 도계공정은 다음과 같은 공정으로 구분되어 있다.

1. 도착부(到着部 the arrival department)
2. 탈모부(脱毛部 the defeathering department)
3. 장기적출부(臟器積出部 the eviscerating department)
4. 냉장부(冷臙部 the chilling department)
5. 포장부(包装部 the packing department)
6. 저장부(貯臙部 the storage department)

위의 각공정은 논리적 순서에 따라 연결 되어 있어 전공정을 통해 효과적인 생산물의 이동이 가능하며 이에따라 가공물이 이미 지나온 과정은 다시 거치지 않게 무리없이 이동된다. 후속과정에서는보다 더욱 교차 오염을 방지 할수 있음으로 위생면으로 볼때 상당히 바람직하다.

1. 도착부;

이곳은 생닭을 도계장으로 실고와서 도살 과정의 컨베이어(conveyor)에 부착된 고리(shackles)에 닭의 다리를 거꾸로 매달아 거는 것이다. 효과적인 작업 배치는 운반 트럭이 내부로 진입하는 방법과 외부에서 내리는 방법등이 있다. 생닭 운반 과정은 두가지가 있다. ①우리에 넣어서 운반하는 방법, 도계장에 도착하면 트럭에서 우리째 내려서 도계과

정의 행잉·스테이션(hanging station) 닭의 다리를 걸어놓는 곳으로 옮겨가는 방법. ②닭장을 사용하는 방법: 닭장을 트럭에 놓아둔채 도계부의 hanging statring을 닭장에 갔다 대는 방법 등이다.

참고로 도계과정중 실시되는 생체검사와 도체검사에 관해 설명하면 다음과 같다.

생체검사는 농장이나 도계장에서 수행되며 그 목적은 식용에 부적합한 것으로 간주되거나 도계장 내의 불필요한 오염위험성을 갖는 병이나 오염위험물을 제거하기 위한 것이다.

또한 사람에게도 전염될 수 있는 질병에 걸린 닭을 찾아내는 데도 의의가 있다.

또한 도체검사는 도체와 각 장기검사로서 내장제거 검사와 내장 제거후 검사가 있다.

식품으로서 적합성에 대한 관정부부는 그나라 법률에 따라 다르나 검사될 마크가 품질이 좋고 위생적이며 소비자로 하여금 안심하고 사먹게 할 수 있도록 검사원은 검사의 중요성에 따른 책임과 성실을 다해야 할 것이다.

이 도착부에서 탈모부까지 닭의 다리를 걸어서 운반하는 것을 도계과정이라 하는데 도계과정은 스텐닝, 도계, 방혈, 탕적 그다음 탈모부의 탈모, 두부제거, 무릎절단, 다리제거로 나뉜다.

가. 스텐닝(stuning)

첫번째 전기를 통한 자동스텐닝옥조에 닭의 머리를 담가서 옥조 끝에서 끝까지 잡아끈다. 반면 도계 새클(shackle)에는 제2전기를 도전시켜 전류로서 스텐닝을 진행한다.

나. 도계(killing)

자동도계기에 의해 도계된다. 이때 두부(목)와 연결되는 측면을 절단하는데 식도와 기관을 건드리지 않고 경적맥만을 끊는다.

다. 방혈(bleeding)

경적맥이 제대로 절단되었는데 스텐너내에서 심장이 멎지 않은 경우 0.2~2분 후에는 닭 혈액총량의 50% 이상이 채외로 흘러나온다.

르. 탕적(scalding)

방혈이 끝나면 자동침탕조(automatic scalding tank)로 옮겨진다. 닭을 신선육으로 가공할 것인가 동결육으로 처리할 것인가 여기서 결정된다. 신선과 동결의 차이는 침탕온도와 침탕시간에 달려있다. 동결육으로 가공할 것은 60℃에서 2~2.5분간 심한 침탕을 받는다. 증침탕은 익모를 이완시켜 탈모를 용이하게 할뿐만 아니라 각질상피와 표피를 연하게 하여 탈모시 우모와 함께 상피도 동시에 벗겨진다. 그리고 신선육으로 가공할 것은 보다 약하게 침탕한다. 온도는 50℃, 시간은 3.5~4분이 소요 된다

이 경우 상피는 벗겨지지 않는다. 낮은 온도에서 우모를 이완시키기 위해서는 칩탕기에는 더 오래 두어야 한다. 또한 탈모에도 많은 시간이 요구되므로 동결육의 경우보다 탈모시간이 많이 필요하게 된다. 어떤 측면에서 보면 상피가 피부의 변색을 막아주는 점도 있다.

2. 탈모부(picking)

우모제거를 위한 탈모기는 탕적기와 가까이 있어야 한다. 그렇게 하므로써 칩탕기에서 탈모기로서의 직접적인 이동이 가능해진다. 필요한 탈모기의 숫자와 탈모시간은 작업속도에 따라 다르다. 여기서 작업속도는 시간당 탈모수수로 나타낸다. 일반적으로 경칩탕된 닭은 중칩탕의 경우보다 탈모시간이 50% 이상 더 소요된다.

7. 두부탈모(Head removal)

탈모가 완료되면 자동두부 기관적출기로 머리를 제거한다. 이때 두부를 절단하지 않고 끌어내는 방법을 사용하면 식도와 기관까지 딸려 나오기때문에 나중에 장기적출부에서 손으로 일일이 꺼낼 필요가 없어지므로 3사람 정도의 인력을 절약할 수 있다. 기관과 식도를 끌어내면 폐와 소낭도 체내에서 이완되므로 장기적출기로 내장을 제거할수 있는 것이다.

L. 무릎관절의 절단(cutting the hocks)

두부적출이 끝나면 자동무릎절단기로 들어가 무릎의 관절부분을 끊게 된다.

C. 다리제거(hock unloading)

새클(shackles)에는 여전히 다리가 걸려 있으므로 이를 제거해야 하는데 이 작업에는 자동제거기가 사용된다. 이 제거기는 두 종류가 있다.

3. 장기적출부(The eviscerating department)

이미 탈모가 완료되고 머리와 다리가 제거된 닭이 장기적출부에 도달하면 냉장부로 옮기기 전에 내장을 빼내고 깨끗이 씻는다. 도체의 해체는 내장과 피부를 격리시키기 위한 항문 배설장의 절단과 내장을 끌어낼때는 가능하면 폐와 소낭까지 함께 꺼내어 내장을 식용 가능한 것과 먹지 못하는 것으로 구분하는 작업까지 동시에 진행한다. 도체를 씻을 때는 도체내외의 불순물까지 제거해 버린다. 과거에는 이 작업을 손으로 하였으나 오늘날에는 자동식 기계가 상당히 만족스러우리만치 일을 잘 해낸다. 자동도계기의 개발에 있어 가장 큰 문제는 골격에 크기가 제각기 다르므로 기계자신이 스스로 도체에 크기에 맞추어야 한다. 그러한 기계는 도체에 손상을 끼치지 않고 생산량의 손실도 감소되지 않으면서 아울러 기계는 생산물을 오염시키지 않도록 위생적이어야한다. 현대식 도계장에서는 내장적

출부에 다음과 같은 시설이 있다.

- A. 항문절단기 (vent cutter)
- B. 두부절단기 (neck cracker)
- C. 개봉기 (opening machine)
- D. 장기적출기 (eviscerator)
- E. 적출내장 운반용벨트 (eviscerating trough belt)

- F. 두부적출기 (neck puller)
- G. 경피제취기 (neck skin trimmer)
- H. 세척기 (inside/ouside bind washer)
- I. 최종조종기 (final control machine)
- J. 도체를 내려놓는 기계 (gizzard processing equipment)

- K. 근육박피기(gizzard processing equipment)

- L. 부산물운반 (offal transport)

도계장에는 부산물이 두 가지 있다.

식용부산물 비식용 부산물로서 전자에는 심장 간 근위 목 그리고 후자에는 皮, 羽, 머리 발 그리고 가끔 해체과정에서 나오는 껍질과 뼈등이 포함된다. 모든 부산물은 발생된 곳에서 단곳으로 옮겨 저장한다.

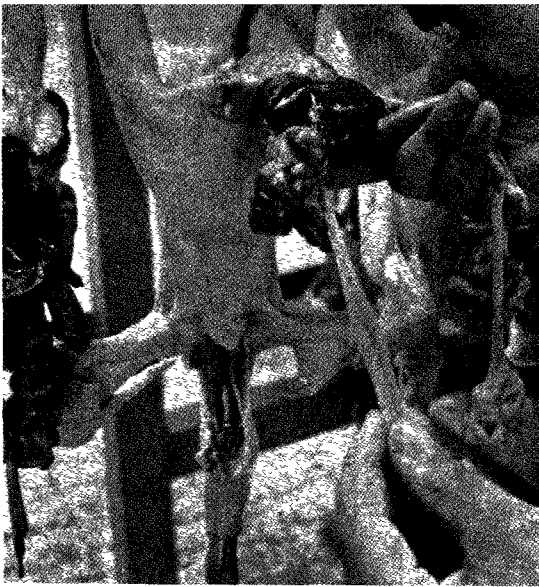
4. 냉장부(the chilling department)

내장을 모두 빼낸 후에는 도체를 냉장 시켜야 한다. 소비자에게 판매할 식품의 해독을 끼치는 細菌은 대부분은 7°C 이하에서 증식하지 못하므로 도체의 온도를 35°C에서 6~8°C로 낮추기 위해서다. 도체에는 salmonella균 계통의 세균이 존재하는 것은 일반적인 사실이다. 그러나 세균은 그 숫자가 매우 많지않은 상태에서 해를 끼치지 못한다. 도체에 기본적인 냉장법에는 냉수를 이용하는 법과 공기를 이용하는 것등 두가지다. 동결육은 물론 냉각하고 신선육은 공기로 냉각한다.

5. 포장부(packing department)

냉장된 닭이 포장부에 도달하면 먼저 질과 무게에 따라 분류한다. 질에 의한 분류는 종종 등급분류 라고도 부르며 반면 무게에 따라 나누는 것은 평량이라고도 한다. 질에 따른 등급에도 통상 두가지가 있다. 즉 A급과 B급이다. 처리과정에서는 손상을 입은 것은 모두 B급으로 분류된다. 예를 들면 날개나 다리가 부러진것, 몸의 일부분이 찢어진 것, 또는 수의검사관에 의해 일부분이 잘려져 나간 것등이 B급에 속한다. 그외의 것은 모두 A급으로 볼 수 있다. 아울러서 무게에도 각각 차이가 있어서 따로 구분한다. 미국에서는 무게를 6~9급으로 구분하지만 그 밖의 나라 대부분은 12~18 등급을 사용한다. 평량시스템은 두가지로 나눌 수 있다.

- a. 기계적 시스템(mechanical)



b. 전기적 시스템 (electronic systems) 등이며 또한 전기시스템은 하루의 작업이 끝나면 그날의 생산량을 프린트해 내기도 한다.

포장 (packing)

동결처리한 도체는 플라스틱 백에 넣어 포장하는 것이 대부분이며 포장용 백은 꼭 끼게 되어 있어서 공기가 거의 들어가지 못하게 한다. 백에 들어가는 공기는 에너지손실을 조래하는 냉동과정에서 절연효과를 부여하기도 한다. 실제로 포장백은 4~6가지 규격이며 내장을 쌀때에는 작은 포장용기가 사용된다.

6. 저장부 (storage department)

저장은 식품업계에서 너무 잘 알려져 있는데 도체에 있어서도 별로 다를 것이 없다. 신선육은 0°C에서 10~14일간 보존된다. 반면 동결육은 -40°C에서 동결시킨후 -20°C에서 약 1년간 보존할수 있다. 이상 도체 과정에 대한 것은 네덜란드에서 온 메인공업주식회사에 Poul Roland씨의 강의에 의해서 기술하였다.

우리나라에도 이와같은 기계를 빨리 도입하여 우수한 도체공장이 많이 생겼으면 한다. 한편 Roland씨와 함께 대한 브로이러를 시찰하는 도중 마침 필자와 함께 도체교육을 마친 공장장 김창운씨로부터 그의 소견을 들어볼 기회를 가졌다. 도체판매가 철저하게 시행되려면 강력한 법의 뒷받침이 필요하며 일시적인 단속만으로도 어렵고 현재 도체장의 수도 문제라고 한다. 15개 처리장밖에 되지않는 도체 공장으로서의 급증되는 계속수요를 따르지 못하며 현대화된 대형 도체장이 많이 필요하다. 현대화된 도체능력을 효과적으로 이용하여 품질개선에 노력하여야 한다. 아울러 현대화된 도체시설은 닭고기 소비를 증진하는데에 큰 역할을 할 수 있으며 우리나라

에서는 79년도에 도체의 유통대상지역을 고시하고 닭고기의 유통을 근대화 하기에 이르렀다. 현재로 부산 대구 대전 인천 광주 수원 등은 완전히 제도화 되어서 도체유통이 실시되고 있으나 서울 만은 사실상 실시가 유보되었던 것이다.

육계의 년간 소비량은 1억~1억2천만수이며 서울에 소비량은 14만수 정도된다. 이렇게 많이 소비되는 닭고기가 비위생적으로 처리되고 계속의 불합리한 유통을 방관하거나 미온적인 단속만으로 족할것인지 또한 닭의 진열판매를 그대로 두어도 될 것인인지 재논할 여지조차 없다고 본다. 결론적으로 몇가지 제안을 하고자 한다.

㉔ 처리된 닭고기와 생계의 선호경향을 없애고 도체품의 위생 관리를 철저히하여 불량품(병계판매문제)의 유통을 방지함으로써 국민보건 향상에 이바지 하여야 될것이다

㉕ 도체품의 품질을 높이기 위하여 현대적인 기계시설을 사용하여 냉각부재, 고온, 탕적시에 피부손상을 막아 품질을 향상시킨다.

㉖ 생산자와 소비자를 보호하는 한편 도체품의 인식을 높여야 한다. 외국에서는 국가나 축협, 육계협회에서 대대적인 홍보활동을 벌여 닭고기의 기호성을 높여준다.

㉗ 철저한 검사과정을 통하여 육계 생산에서의 문제점 생계 운반 금지 및 생닭 진열 판매금지 등으로 생산과 소비면에 구조를 근대화 시킨다.

㉘ 시장정화 및 환경개선을 향상시켜 오염을 최대한 막는데 중점을 둔다.

㉙ cold chain system

즉 운반 (냉동) 냉장 판매대 (show case) 등을 철저히 이행하며 판매시 신선품을 국민에게 공여한다.

㉚ 도체장의 증가를 기하며 업자로 하여금 최소한의 도체비를 들여 운반이 가까운 거리에서 도체를 하여야 한다.

㉛ 지정된 처리공장에서 처리함으로써 전염병의 전파를 줄일수 있고 양계산업 육성의 고질화된 전염병의 확산 발생을 예방, 생산자를 보호한다.

㉜ 국가적인 지원 사업으로 도체업자를 보호 육성하여 도체장 자체의 투자부진 의욕상실 등 축협에서는 용자를 확대하여 주고 도체장 시설물의 도입시 면세 수입할 수 있는 혜택을 주어 육계산업의 발전을 유도하여야 될것이다.

23일자 각 지방 및 매스컴을 통하여 산닭 진열 판매금지 및 밀도체 행위 일제단속을 보고 필자의 생각으로는 이것이 일시적으로만 끝날것이 아니라 계속적인 단속으로 도체분야의 선진화를 기할수 있는 것으로 본다.