

돼지 도축방법과 문제점



신현길 박사
(건국대학교 축산공학과 교수)

서론

현재 국내에는 160여개의 도축장이 있으며 그 중에 9개의 특급 도축장이 있을 뿐, 대부분의 도축장은 단순 도축 서비스를 행할 뿐으로 대부분이 영세 간이 도축장으로 가동율이 낮아 경영부실, 도축 부조리 성행 및 시설투자의 기피 등 많은 문제를 내포하고 있다. 도축장 시설의 근대화과 그곳 종사자들의 의식개혁을 통한 육류의 유통구조 개선이 없이는 우리나라 축산업의 가장 중요한 부분인 식육의 국제 경쟁력을 기대하기 어려울 것이다. 왜냐하면, 도축 전후의 가축과 지육의 취급 방법에 따라 지육의 육질이 크게 달라지기 때문이다.

1. 도축전의 생돈의 취급

도축전의 육의 취급 방법은 육질을 결정하는 주요한 요건이 된다. 무엇보다도 도축시나 가축의 운송시에는 절대 안정을 갖게 하여야 하고 가급적 스트레스를 주지 않도록 해야 한다. 따라서 가축을 도축장에 운송할 때나 계류시에는 가축이 스트레스를 받지 않게 하여야 하고 특히 계류시의 안정은 필수적이다. 덴마크나 독일 등 축산 선진국에서는 스트레스에 내성이 있는 품종을 개량하기도 한다.

스트레스 → 돼지 흥분 → 호르몬의 과다 방출 → ATP, glycogen

신속 분해 → 지육 체온 상승 (육이 일부 삶겨짐),

pH의 저하 → 상육의 생성

〈그림1〉 스트레스와 육질의 관계

돼지가 스트레스를 받게 되면 흥분하게 되고 흥분된 돼지는 안정을 찾기 위해서 호르몬을 방출하게 되는데 방출된 호르몬은 근육의 수축과 관련하는 ATP나 glycolgen 분해 효소 등을 활성화시키고 이들이 활성화됨으로써 ATP가 ADP로 분해되고 이에 따라 과다한 열이 발생하게 된다. 과다하게 발생된 열은 도축 후에 지육에 그대로 축적됨으로써 지육의 체온이 40°C 이상 올라가게 되고 결국 돈육이 그대로 삶겨지게 된다. 이와같이 삶겨진 육은 이상육이 되어 육의 상품 가치를 크게 잃고 만다.

우리나라에 설치되어 있는 도축장에서 이와 같이 스트레스를 줄이기 위한 관심의 노력을 기울이는 곳이 거의 없는 실정인어서 국내 유통되고 있는 여름철 돼지고기의 30% 정도가 이러한 이상육이다. 돈지육에서 이상육 생성을 줄이기 위해서 결국 도축후의 급속 냉각은 필수적이다. 하지만 국내 많은 도축장에서 생산된 돈육을 예냉시키지 않고 온도제 상태에서 유통시키고 있어 이에 따른 이상육의 생성은 커다란 문제로 대두되고 있으나 이러한 문제에 대한 인식조차 되어 있지 않은 우리나라의 현실이 안타깝기 짝이 없다.

도축장에서 돼지의 계류시설은 책에서 배우는 이론으로만이 아니라 실제로 계류시켜서 도축되는 돼지와 운송 후에 스트레스를 받은 돼지를 곧바로 도축하는 것은 육질에 커다란 차이가 있다. 이러한 이상육의 돼지는 가격에서 엄청난 불이익을 받도록 해야 할 것이며 현재 일부 시행되고

있는 돼지 지육의 등급 제도는 이상 돈육을 줄이는 좋은 계기가 될 것이다.

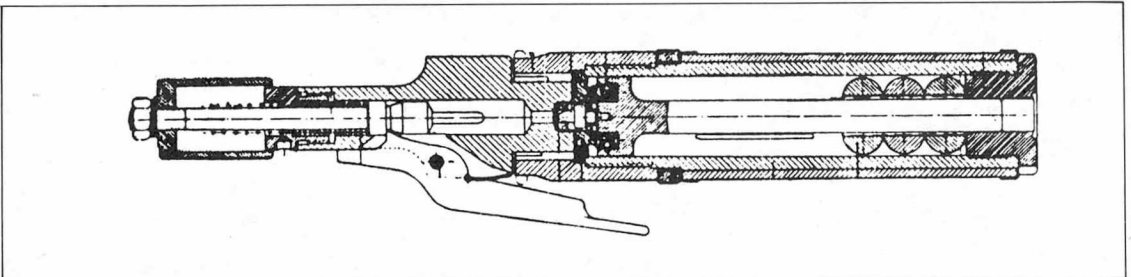
2. 돼지의 실신방법

돼지의 도살 처리의 궁극적인 목적은 좋은 질의 육생산에 있다. 따라서 돼지의 도축방법은 좋은 육질의 고기의 생산, 위생적인 고기의 생산, 그리고 처리 과정 중의 비용 절감으로 꾸준히 발전되어 나가야 할 것이다.

대부분의 사람들은 도축과정을 공산품의 생산과정과 비슷한 것으로 생각하고 있으나 살아있는 생체를 취급하는 것은 궁극적으로 고기라는 상품을 생산한다는 목적은 같지만 그 취급 및 처리 과정에 따라 육질은 크게 달라지게 된다. 도축과정중에서 육질에 크게 영향을 미치는 과정은 도체를 실신시키고 방혈시키는 방법일 것이다.

1) 타격법 및 총격법

도축의 실신 방법은 축종에 따라 달라질 수 있으나 도축장에서의 도살은 가축의 고통을 최소화함으로써 작업의 능률과 육질의 개선을 도모할 수 있는 방법이라야 한다. 타격법은 도축용 해머를 이용하여 강타하여 실신시키는 방법인데 국내 간이 도축장에서는 이 방법이 많이 사용되나 현재 국외에서는 이 방법이 거의 이용되지 않고 있으며 피스톤을 이용한 간편한 방법으로 대체되고 있다. 피스톤을 돼지에 향하게 하여 타격하게 되면 돼지는 곧 쓰러지게 되어 의식을 잃게 되며



〈그림2〉총격법에 이용되는 피스톤

“

하루 빨리 도축장의 시설이 위생과 육질 개선을
위한 쪽으로 개선되고 또한 운영되지 않으면
우리나라에서 생산되는 육은 좋은 육질이 될 수
없다.

”

전혀 고통을 느끼지 못하게 된다. 왜냐하면, 돼지에서 의식과 고통을 감지할 수 없기 때문이다.

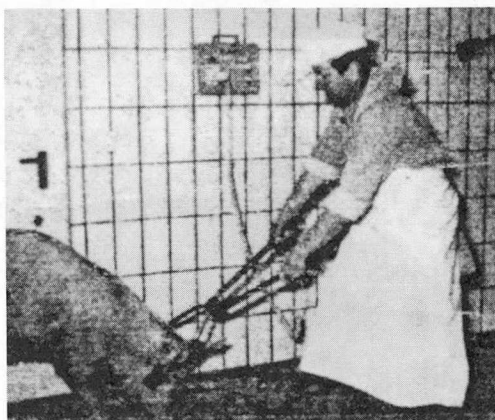
이때 소뇌에 손상을 주지 말아야 하며 일단 소뇌를 다치게 되면 심장의 박동이 중지됨으로써 방혈이 제대로 이루어지지 않아 육에 피가 존재하므로 육질을 크게 손상시키는 원인이 된다. 어떠한 실신방법이라도 결코 심장을 멈추게 해서는 안된다. 따라서 모든 실신 방법은 가축의 고통을 줄여서 방혈에 의하여 가축의 생명이 끊어지도록 하여야 한다.

2)전격법

전격법(Electrical stunning)은 도축의 머리에 약한 전류를 통하게 하여 가축을 실신시키는 방법이다. 이 방법은 주로 닭과 돼지에 이용되고 있으며 국내 많은 도축장과 도계장에서 이 방법을 이용하고 있다. 특히 돼지의 경우 동물의 비명이 없이 순간적으로 작업이 진행되며 방혈도 양호하기 때문에 이 방법이 적당하다.

대개 이 방법은 70V에서 30~40초간 시행하게 되는데 그림과 같이 귀 뒤에 (+)(-)의 전극으로 눌러주므로 실신하게 된다. 이때 전기 볼트가 너무 높게 되면 심장이 멎게 되므로 조심하여야 한다. 또한 180V에서 6초 정도 전격을 실시하는 방법을 많이 사용하게 되는데, 이 방법은 귀 뒤를

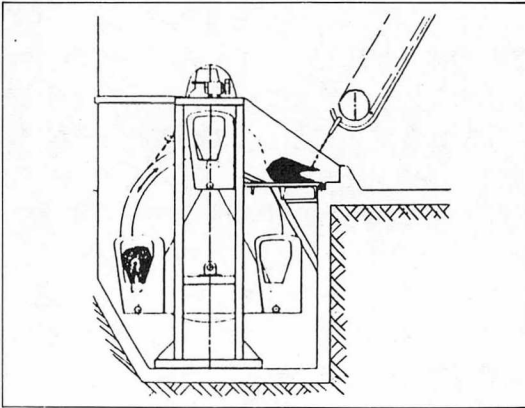
(+)(-)전극으로 눌러주게 되면 6초간 전기가 통한 뒤에 자동적으로 꺼지게 고안되어 있다. 이 방법의 잇점은 피의 방혈이 용이하고 숙성이 잘 되며 또한 육의 저장 기간이 길어지는 장점이 있다. 전격법은 최근에 많이 연구되고 있는 지육의 전기 자극 효과가 있으며 실신시킬 때 근육의 수축이 이루어져 사후강직(死後強直)이 발생하는 것을 어느 정도 방지하기 때문이다. 일단 실신된 돼지는 1~2분간 실신 상태를 유지하게 되며 이때 완전한 방혈이 이루어져야 한다.



〈그림3〉전격법으로 실신시키는 장면

3)CO₂ 마취법

가스실신 방법은 대량으로 가축을 처리하는 도축장에서 이용하게 되며 국내에는 이 방법의 도입이 거의 되어있지 않다. 이 방법의 장점은 타방법들은 일일이 돼지 개체에 적용시켜야 하지만 이 방법은 다량으로 돼지의 실신 처리가 가능하다. CO₂마취법은 공기와 CO₂가 1 : 3으로 혼합된 가스실 내에 가축을 넣어서 CO₂에 의하여 점차로 단순 수면 상태로 빠지게 하여 실신시키는 방법으로 선진국에서 돼지를 도축할 때 많이 이용되고 있다. 가스실에 가축을 넣으면 20~30초 뒤에 의식을 잃어버리게 되고 약 1~3분 동안 기절 상태로 있게 된다. 이렇게 기절된 돼지는 약 15분 뒤에는 완전히 의식을 회복하게 되어 원상



〈그림4〉CO₂에 의한 실신

태로 되돌아오게 된다.

그림에서 보는 것과 같이 케이지에 있는 돼지는 케이지 상태로 아래쪽으로 내려져 가스로 실신하게 되고 실신된 돼지는 다시 위쪽으로 올려져 꺼꾸로 현수되어져 방혈을 실시하게 된다.

앞에서 소개한 여러 가지 실신 방법들은 가축에 스트레스를 어떻게 주지 않고 방혈을 철저히 할 수 있는나하는 관점에서 발전되어 왔다. 하지만 국내 도축장에서는 이러한 문제들이 거의 무시되어지고 단지 어떻게 도축 효율을 높일 수 있을까하는 관점에서 관행적으로 도축되어지고 있어 많은 문제를 안고 있다. 국내 도축장중 3~4곳을 제외하면 원시적인 방법 그대로 도축 처리된다고 해도 과언이 아니다.

3. 방혈

가축은 실신상태에서 방혈되므로 결국 죽게 된다. 따라서 실신 뒤의 방혈 과정은 ;

- ①가급적 신속하게 실시되어야 하며
- ②완전히 방혈되어야 하며
- ③방혈을 위해 경동맥을 자르는 칼은 깨끗해야 한다.

신속하게 방혈되지 않으면 피가 응고하게 되어 방혈이 완전히 이루어지지 않고 고기속에 존재

하는 피는 미생물이 신속하게 자랄 수 있는 배양지가 되기 때문에 육의 부패가 빨라지게 된다. 피가 완전히 빠지지 않으면 피가 환원되어 검은색으로 변색되므로 육의 상품 가치를 나쁘게 하는 주원인이 된다. 특히 경동맥을 절단하는 칼은 깨끗하여야 하며 칼을 찌르는 부위도 오물이 묻어있지 않은 부분이어야 한다. 원래 건강한 가축의 체내에는 미생물이 전혀 없는 상태이기 때문에 지육이나 고기는 단지 밖에서부터 부패된다. 육의 부패는 도축 뒤에 미생물이 여러 경로를 따라 지육의 표면에 오염되기 때문이다. 따라서 칼이 깨끗하지 못할 경우, 칼을 따라 내부로 오염된 미생물은 피를 따라 몸안으로 퍼지게 되어 결국 육내부 부패의 주요한 오염원이 되기 때문이다. 특히 이러한 지육은 빨리 냉각하지 않을 경우 내부에서 부패가 진행될 수 있으므로 특히 주의하여야 할 것이다.

맺는말

우리나라의 육류 유통은 많은 문제점을 안고 있다. 도축장의 시설이나 환경이 바뀌어지지 않으면 생산자들이 아무리 좋은 고기를 생산했다고 할지라도 육질이 크게 나빠질 수밖에 없다. 이러한 도축장의 문제는 고기를 소비하는 소비자도, 가축을 생산하는 생산자도 관심을 갖고 있지 않으므로 이제까지 덮혀져 왔다. 하루 빨리 도축장의 시설이 위생과 육질 개선을 위한 쪽으로 개선되고 또한 운영되지 않으면 우리나라에서 생산되는 육은 좋은 육질이 될 수 없다.

무엇보다 도축장 경영자들의 의식 전환이 필요하고 정부에서도 현재와 같은 상태에서 시설 개선만 이야기할 것이 아니라 수치 맞는 도축장이 되어야만 그 개선이 가능하고 재투자자가 이루어질 것이다. 따라서 원유가 미생물의 수에 따라 등급화되는 것처럼 위생적으로 육을 생산하는 도축장에는 그 위생 상태에 따라 정부에서 과감한 보조가 있어야만 그 개선이 가능할 것이다.