

# 도축 전 가축안정의 중요성

농협중앙회 축산물위생교육원 교수 장영수

좋은 고기를 얻기 위해서는 도축하기 전에 가축을 가능한 한 안정시키지 않으면 안 된다. 소와 돼지는 도축장에 출하될 때 거의 트럭에 실려 오는 것이 일반적인데 운송도중에 차안에서 타박상을 입거나 골절되는 경우가 많기 때문에 주의가 필요하다. 뿐만 아니라 시간을 절약하기 위해 적정두수를 벗어나 과도하게 많이 적재하는 경우가 많기 때문에 여름과 같이 온도가 높은 때는 질식사하는 가축도 발생한다.

## 1. 근육의 동작구조

동물의 근육이 늘어나고 줄어들 때는 혈액을 통해서 연료를 보급하고 있기 때문이다. 근육이 늘어나고 줄어들기 위해서는 힘이 필요한데 힘에는 두 종류가 있다. 하나는 눈에 보이는 힘으로 이것을 기계적 에너지, 또 하나는 눈에 보이지 않는 힘으로 이것을 화학적 에너지라고 한다. 눈에 보이는 힘의 방향은 어느 정도 알 수가 있지만 눈에 보이지 않는 힘은 어디로 작용할지 전혀 알 수가 없다.

가축인 소를 예로 들면 복초를 먹고 자라기 때문에 결과적으로 보면 동물의 먹이의 근원은 모두 식물성이라고 보아도 될 것이다. 그 식물성 먹이의 주성분은 전분인데 이것은 장난감 열차와 같이 여러 개의 포도당이 연결되어 있어서 동물이 먹었을 때 아무리 씹어 분쇄를 해도 분자가 너무 커서 장벽을 통한 흡수가 불가능하므로 열차를 칸별로 나누듯이 분해하여 작게 만든다. 전분을 여러 개의 포도당으로 분해하는 역할은 아밀라아제라고 하는 뱀 안의 효소가 수행하고 있다. 흡수된 포도당은 혈액에 의해 일단 간장으로 옮겨져 여러 가지 영양소와 합쳐져 각각의 필요에 따라 합성되거나 분해되어 저장된다. 그리고 뱀 안의 다른 장기로부터의 요청에 의해 혈중 내 이들 영양소를 방출하여 혈액의 여러 가지 성분이 항상 일정한 수준으로 유지되고 각 장기가 원활하게 움직일 수 있도록 작용한다.

혈액 중에는 항상 일정한 포도당이 있어(혈당량) 근육으로 보내져 근육이 움직이는 연료로 사용되는데 부족하거나 많은 경우에는 간장이라는 창고를 활용해서 조절한다. 간장에 옮겨진 포도당은 글리코젠이라는 물질을 만들어 저장하는데 눈에 보이지 않는 화학적 에너지를 갖고 있기 때문에 분해되어 유산이 될 때 가지고 있던 에너지를 방출하여 그 힘으로 근육을 움직이는 것이다.

## 2. 도축 전 안정이 중요

차에서 내릴 때나 계류장에서 이동할 때 소나 돼지가 좀처럼 유도에 따르지 않기 때문에 몽둥이를 사용하여 등 부분을 때리는 경우도 많은데 스트레스로 인한 이상육 발생의 원인이 되기도 하므로 주의해야 한다. 생체수송용 트럭에서 내린 소나 돼지는 우선 계류장에 들어간다. 계류장은 대기축 1두 당 1.7㎡, 소가축의 경우 0.7㎡를 기준으로 상당히 넓은 면적이 필요한데 도축되기전 적어도 20시간 정도 안정과 휴식이 필요하기 때문이다. 계류 중에는 안개분사시설을 활용해서 세정하고 급수설비를 갖춰 갈증을 해소하고 피로를 풀어주어 건강상태를 관찰하기도 하는데 최근에 와서는 살아있는 동물이 도축 전에 어떠한 취급을 받았느냐가 육질에 커나란 영향을 주고 있기 때문에 중요시되고 있다.

### 3. 도축

우리나라 사람은 서양인이나 유복민과 달라 도축과정을 굉장히 싫어하는 경향이 있다. 비음직스런 모양으로 쇼케이스에 진열된 소고기나 돼지고기를 사서 맛있게 먹는 것은 좋아하지만 그것이 만들어지기까지의 도축 해제과정은 생각하기 싫은 모양이다. 반면 서양의 경우 도시 한가운데 도축장과 식육시장이 자리 잡고 있어 가축의 도축이라든가 피가 떨어지는 지옥 등이 일상생활 속에서 아무렇지도 않게 자리 잡고 있다고 할 수 있다. 종사자들 또한 아무런 거리낌 없이 자기 직업에 대해서 대단한 자부심을 느끼고 있는 것을 볼 수가 있다. 구약성서 창세기에 『인간은 신의 모양을 하고 있어 지상과 수중의 동물은 모두 인간의 식물이 될 수 있도록 신이 만들었다』고 되어 있으며 카톨릭에서도 『인간과 동물의 사이에는 남을 수 없는 선이 하나 있는데 그것은 혼을 갖고 있는 것은 인간만으로 동물은 감각만이 있을 뿐이다』라는 생각을 갖고 있기 때문에 서양에서는 도축이란 행위가 극히 평범한 행위였던 것이다. 이처럼 세계에는 종교상의 이유로 특별한 도축문화가 있지만 식육의 맛을 유지하면서 저장성이 좋은 고기를 얻기 위해서는 도축할 때 도체로부터 혈액을 제거하지 않으면 안 된다.

혈액은 도체로부터 나왔을 때 불쾌한 외관을 띠고 있지만 가장 영양분이 풍부한 액체이기 때문에 미생물 발육의 최적지로 알려져 있다. 더군다나 가느다란 혈관이 몸 안 구석구석까지 퍼져 있기 때문에 방혈이 불충분할 경우 남아있는 혈액으로 인해 바로 고기는 변색되고 악취를 내며 부패된다. 따라서 도축방법은 방혈이 잘 이루어지는 방법을 선택하는 것이 우선이다. 가장 바람직한 것은 심장과 폐를 지배하는 뇌의 연수부분을 파괴하는 것을 피하고 혈액의 순환을 멈추지 않고 대동맥을 자르면 혈액순환 펌프인 심장의 작용에 의해 스스로 피를 내면서 죽음이 이르는 방법이다. 그 때문에 예로부터 돼지 등을 잡을 때는 뒷다리 부분을 절고 경부혈관을 절개해서 출혈량과다로 죽게 하는 방법이 행해졌지만 방혈을 충분하게 시키는 면에서는 좋

았지만 방혈 중에 몸부러져서 위험을 초래하는 경우도 있어 효율적인 측면에서는 좋지 않았다. 또한 오랜 시간동안 가축에게 고통을 주던 생산된 고기에도 나쁜 영향을 줄뿐만 아니라 동물애호 측면에서도 좋지 않기 때문에 최근에는 가축을 일단 실신시킨 뒤 심장작용으로 혈액이 순환되고 있는 동안에 경부혈관을 절개하여 방혈시키는 방법이 일반화 되었다.

(1) 타격법 : 해머, 도끼, 화약식 도축총, 공기압총 등에 의해 앞이나 부분을 강하게 타격해 뇌에 충격을 주어 실신시킨다.

(2) 전격법 : 주로 돼지 도체에 이용되는 방법으로 뇌 신경에 전기충격을 주어 실신시키는 방법이다. 돼지 두부와 귀 옆에 두 개의 굵은 바늘을 대고 70~90V, 0.3~0.5A의 전기를 8~10초간 전류를 흘려보내 실신시킨다.

(3) 탄산가스법 : 돼지가 탄산가스를 흡입하게 하여 실신시킨다.

예전 방혈은 도축실의 바닥에서 뿔나이를 두르고 실시하였지만 현재는 거의 모든 도축장에서 온레일 방식의 행기 레일에 뒷다리를 걸어 현수하여 작업을 진행하는 시스템으로 도체의 정동맥과 정정맥을 잘라 절개해서 이루어진다. 탄산가스-전기-타격법 순으로 방혈이 잘 된다는 보고도 있지만 아무리 방혈이 잘된 상태라 해도 전혈액량의 50~60% 정도만이 외부로 방혈된다는 것이 밝혀져 있다.

방혈량은 가축의 생체중량에 대해서 성우가 3~3.5%, 송아지가 4.5~5%, 돼지는 2.5~3.5%로 알려져 있다. 또 방혈처사의 소요시간은 6~10분 정도이지만 방혈은 최초 3분간 전후로 거의 다 끝난다. 최근 상남해안지역에서 죽은 채로 많이 잔해하는 고래 고기의 경우 좋아하는 사람도 많지만 싫어하는 사람도 많은데 그 이유는 고래고기 특유의 냄새 때문인데 방혈을 하지 않은 상태를 원인으로 볼 수 있다. 사냥으로 잡은 꿩고기의 냄새도 같은 이유로 추측해 볼 수 있다.