

돼지고기 바로알자⑫

## 고품질 돼지고기의 생산을 위한 도축전 돼지의 관리(Ⅰ)

고품질 돈육이란  
어떤 것인가?



주 선 태 교수  
(경상대학교 축산학과)

**돼**지가 사양과정에서 겪는 스트레스는 돼지고기의 품질을 나쁘게 만드는 원인이 된다. 따라서 최근에는 돼지의 행동습성을 파악하여 가급적 돼지가 스트레스를 적게 받을 수 있는 양돈기술에 대해 관심이 높아지고 있다. 특히 양돈산업이 대규모의 관리 체계화 되면서 더욱 이러한 양돈기법의 중요성이 강조되고 있다.

돼지는 낯선 사람 또는 낯선 환경과 만나게 되면 공포감을 느끼고 이러한 공포감은 곧바로 스트레스의 직접적인 원인이 된다. 결국 돼지가 느낄 수 있는 공포감의 원인을 제거하는 것이 스트레스를 낮추는 가장 중요한 체크 항목이 된다. 만약 돼지가 공포감을 갖고 있는 상황이라면, 돼지의 이동 또는 운송이 매우 어렵게 되고, 심할 경우 돼지 뿐만 아니라 사람도 부상할 확률이 높아진다. 그리고 돼지의 공포감은 사료효율을 저하시켜 생산성 감소를 유발하고 극도로 위축된 돼지의 생리상태는 저품질의 돈육을 생산하게 된다. 이러한 이유 때문에 양돈가는 돼지가 사람에 대해 어떻게 반응하는지 또는 각종 반응에 대한 돼지의 신체적 특징을 이해하는 것이 중요한 것이다.

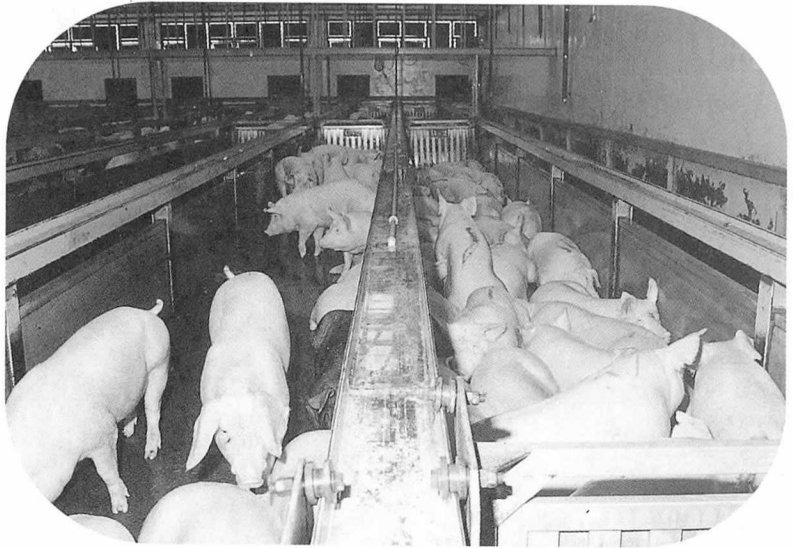
돈육질에 영향을 미칠 수 있는 돼지의 스트레스 원인은 특히 도축 바로 직전에 다양하게 나타난다. 이러한 것에는 돼지의 출하시 이동, 운송, 계류시 마주치는 낯선 환경, 돼지를 관리하는 사람의 변화에 따른 낯선 사람과의 접촉, 다른 돼지와의 만남에 따른 위계질서의 재편 등이 있다. 그리고 세부적으로 살펴보면, 이동통로의 형태와 구조, 운송차량의 시설, 적재밀도, 도로상태, 운송거리 및 운전태도, 운송시 기후조건, 계류장의 소음과 냄새, 관리자가 돼지의 이동에 사용하는 몽둥이 또는 전기봉의 사용회수와 전기볼트 정도, 기절방법 등이 모두 돼지고기의 품질과 직접적으로 관련이 있다.

상술한 바와 같이 돼지가 도축전에 받는 스트레스는 돼지고기의 육질, 즉 육색과 보수성에 결정적인 영향을 미친다. 돼지고기의 육색과 보수성이 달라지는 것은 도축전 받은 스트레스가 돼지 체내의 생리상태를 변화시켜 도축후 돼지 근육내에서 발생하는 사후 대사의 속도와 정도가 달라지기 때문이다. 보다 쉽고 구체적으로 설명하자면, 도축 바로 직전에 돼지가 받는 스트레스는 체내 글라이코겐의 분해를 가속화시켜 근육내 젖산이 급격히 축적되기 때문에 돼지고기는 산성화가 가속화되

어 PSE육이 된다. 반대로 돼지가 도축전 장시간 동안 스트레스를 받게 되면 살아있는 동안 근육내 글라이코젠이 분해되어 근육에 축적되므로 돼지는 피로해진다. 피로한 근육에 축적되어 있는 젖산은 계류시 휴식을 충분히 시키면 혈액의 순환을 통해 간으로 이동되어 다시 글라이코젠으로 재합성되어 피로가 풀리게 된다. 그러나 피로한 상태에서 곧바로 도축하게 되면 도축후 근육내에는 글라이코젠의 양이 극히 적기 때문에 젖산으로의 분해가 일어나지 않고 그 결과 근육은 pH가 높게 유지되는 DFD육이 된다.

한편, 도축직전의 돼지는 체온이 상승되고, 도축후 도체의 온도도 순간적으로 올라가게 되는데, 이러한 체온상승 또는 도체온도의 상승 역시 PSE육 또는 DFD육의 발생과 관련이 있다. 도축전 돼지는 여러 가지 이유에 의해 허용한계 이상의 온도상승을 유발한다. 낮선돼지와 혼잡, 과도한 적재 밀도, 열악한 상하차 시설 및 방법, 그리고 기후환경 등이 복합적으로 돼지 체온 상승에 관여하는데 PSS돈 같은 경우에는 경미한 체온 상승에도 폐사할 확률이 높다. 상승된 체온은 돼지 체내의 생리적 작용에 의해 체열을 외부로 발산함으로써 다시 체온이 낮아진다. 양돈가는 따라서 돼지가 어떻게 체열을 발산하는지에 대한 이해를 통해 적절히 돼지의 사양 또는 운송에 적용하는 지혜가 필요하다.

돼지는 땀샘이 없다. 따라서 땀에 의한 체열의 발산은 불가능하다. 돼지는 더위를 느끼면 물이 있는 곳을 찾아 물위를 핥게 된다. 이렇게 물위를 핥으면 물이 피부에 접촉하게 되고 피부와 접촉된 물이 증발되면서 체온도 낮아지게 된다.



▲돈육질에 영향을 미칠 수 있는 돼지의 스트레스 원인은 특히 도축 바로 직전에 다양하게 나타난다.

이러한 방법으로 체열을 발산하는 것은 상대습도에 따라 달라지지만 일반적으로 1시간 또는 진흙탕에서는 2시간 정도 유효한 것으로 알려지고 있다. 도축 직전 계류장에서 돼지를 샤워시키는 중요한 이유가 여기에 있다.

특히 여름철에 도축전 계류장에서 돼지를 시원한 물로 샤워시켜 도축한 것과 곧바로 도축한 경우를 비교해 보면 곧바로 도축한 것이 PSE육을 생산할 확률이 매우 높다. 돼지는 피부를 통해 열을 발산하기도 한다. 즉, 피하에 존재하고 있는 모세혈관이 확장되어 혈액의 온도를 낮추는 것이다. 또는 차가운 물체에 몸을 접촉하여 체온을 낮추기도 하고, 주둥이 또는 후두부에서 물을 증발시켜 더위를 식히기도 한다.

그런데 최근의 돼지들은 오랜 선발과 육종이 성공적으로 이루어진 결과, 체중 대비 체표면적이 작아져 피부를 통한 체열의 발산은 한계가 있을 뿐만 아니라 턱 또는 주둥이가 짧아져 이를 이용한 효율적인 열교환도 제대로 이루어지지 않는다. 예를 들어 야생종에 비해 주둥이와 후두부를 이용한 열발산 능력이 1/4 밖에 되지 않는 것으로 알려지고 있다.

돼지가 공포를 접하게 되면 보이는 반응은 도망, 탐색, 적응의 순서로 나타난다. 최초로 돼지가 위협으로부터 느끼는 공포는 대응, 도망, 기피행동과 같은 감정을 총체적으로 나타낸다. 즉 공포는 도망가거나 또는 일시 행동을 정지하는 반응으로 나타나는 것이다. 외부의 자극에 대해 최초로

돼지가 자극원으로부터 반대방향으로 돌아서는 행동을 보인 뒤, 돼지는 차차 그 자극원에 대해 공포감이 사라지고, 그 후 돼지는 자극원에 대해 접근하여 탐색과정으로 들어간다.

탐색과정을 통해 돼지는 변화된 환경에 익숙해진다. 자극원에 대한 돼지가 보이는 탐색의 빈도는 자극원의 특징, 즉 신기함, 복잡성 및 강렬한 인상 정도 등에 의해 달라진다고 알려져 있다. 탐색은 자극원에 의해 바뀐 환경에 돼지가 어느 정도 적응되면서 끝이 난다.

돼지의 시야는 약 310° 정도로 비교적 넓은 시야를 확보한다. 이러한 돼지의 넓은 시야 때문에 돼지는 쉽게 놀란다. 따라서 돼지에 접근할 때나 돼지를 이동시킬 때는 가급적 돼지의 후방에서 하는 것이 바람직하다. 이동통로의 벽이나, 돈방의 벽 또는 출입문은 다른 돼지들이 보이지 않도록 밀폐식으로 만드는 것이 돼지의 정서에 도움을 준다. 돼지를 이동시킬 때 관리자는 후방 옆쪽에서 따라가면서 돼지 키 높이의 판을 사용하면 돼지가 돌아서는 것을 방지할 수 있다.

돼지의 거리감각은 그렇게 우수하지는 않지만 중간 정도로 알려져 있으며, 바닥의 밝기에 변화가 있거나 또는 바닥에 설치된 배수구의 격자형

**이동통로의 형태와 구조, 운송차량의 시설, 적재밀도, 도로상태, 운송거리 및 운전태도, 운송시 기후조건, 계류장의 소음과 냄새, 관리자가 돼지의 이동에 사용하는 몽둥이 또는 전기봉의 사용회수와 전기볼트 정도, 기절방법 등이 모두 돼지고기의 품질과 직접적으로 관련이 있다.**

창살뚜껑 등은 돼지의 원활한 이동에 방해가 될 수 있다.

일반적으로 돼지는 어두운 곳에서 밝은 곳으로 이동하려는 습성을 가지고 있다. 따라서 이동시 고자 하는 곳의 끝부분을 밝게 해주면 돼지는 쉽게 움직인다. 그러나 이동 중간 중간에 밝음과 어둠이 교차하

는 곳이 있거나 밝기가 10 Lux 이하 또는 1,200 Lux 이상이 되면 이동에 방해가 된다. 한편, 돼지는 다른 돼지와 신체적으로 접촉하는 것을 좋아한다. 일단 친숙해지면 돼지는 다른 돼지들과 함께 무리를 짓는 습성을 가지고 있다.

결론적으로 돼지고기의 품질은 도축전 돼지가 받는 스트레스에 의해 크게 결정된다. 따라서 돼지가 스트레스를 받지 않도록 적절히 관리하는 것이 무엇보다 중요하다. 이런 적절한 관리를 위해서는 돼지의 행동습성 및 생리적 상태 등을 충분히 이해하여 그에 맞는 시설 및 취급법을 마련하여야 한다. 이미 세계적으로 양돈 선진국들은 이에 대한 연구가 활발히 진행되어 왔으며, 자국의 실정에 맞는 관리지침과 제도적 장치를 마련하여 준수토록 권장하고 있다.

우리나라도 양돈산업이 국제적으로 경쟁력을 갖추기 위해서는 돼지의 행동습성 및 생리에 대해 체계적인 연구를 통해 국내 실정에 맞는 지침의 마련이 필요할 것이다.

다음호에서는 고품질 돼지고기를 생산하기 위한 도축전 돼지의 관리 요령(사료급여 및 급수, 상차 및 하차, 수송밀도, 수송방법, 계류 등)에 대해 알아보려고 한다. **養豚**