돼지고기 바로알자⑧

돼지고기 냄새

고품질 돈육이란 어떤 것인가?

주 선 태 소장
(한국식육산업연구소)

돼지고기를 판매하는데 있어 소비자로부터 가장 빈번히 지적되는 것이 바로 돼지고기 냄새로서, 특히 비거세돈에서 종종 발생하는 강한 불쾌취는 돈육의 구매력에 결정적인 영향을 미친다. 돼지고기 냄새는 신선육 상태에서는 감지가 어려우나 일단 고기를 가열하면 냄새가 나기 시작하며, 심할 경우에는 식용이 불가능할 정도로 그 역겨움이 강하다. 한 번 소비자는 돼지고기 냄새가 심한 고기를 경험하게 되면 한동안 돼지고기를 먹으려 들지 않으며, 그런 고기를 판매한 식육판매점 또는 식당은 다시 찾지 않게 된다. 결국 돼지고기의 육질이 어떻든지 간에 (물론 육질에는 냄새도 포함되지만) 냄새나는 돼지고기를 생산하지 않는 것이 돼지고기의 소비를 촉진시키는데 매우 중요하다고 할 수 있다.

돼지고기 판매에 치명적인 웅취

돼지고기 냄새의 대표적인 것이 웅취이다. 웅취는 영어로 boar-taint, boar-odor 또는 boar taste라고 하며, 거세돈이나 암퇘지에서는 발생하지 않는다. 즉, 거세하지 않은 수퇘지, 다시말해 비거세돈의 특정한 성질로서, 이러한 웅취돈의 고기를 가열하면 땀냄새나 오줌냄새와 유사한 역겨운 냄새가 풍겨 나온다. 일반적으로 소비자들의 웅취에 대한 반응은 매우 다양한데, 어떤 사람은 이 냄새에 매우 민감하여 단지 한 번 웅취를 경험한 이유로 돼지고기의 섭취를 아예 거부하는 경우도 있다. 이러한 이유 때문에 대부분의 축산선진국에서는 특정한 경우를 제외한 거의 모든 수퇘지를 거세하고 있다.

그러나 우리나라에서는 아직도 거세를 시행하지 않는 농장이 많이 있는데, 그 이유는 거세돈이 비거세돈 보다 생산성이 떨어지기 때문이다. 일반적으로 거세시킨 돼지는 거세시키지 않은 돼지에 비해 성장률이 약 10% 정도 감소되고, 9~20% 높은 지방함량을 나타낼 뿐만 아니라 사료의 이용율도 약 10% 이상 낮아진다. 따라서 현재와 같이 체중이나 지육중으로 거래가 이루어지는 제도에서는 당연히 생산성이 높은 비거세돈의 생산이 농장주에게 선호된다. 여기에 덧붙여 거세하지 않은 모든 비거세돈에서 웅취가 발생하는 것이 아니라는 사실이 더욱 거세를 시키지 않는 이유가 되는데, 문헌상에 발표되는 자료를 검토해 보면 비거세돈의 약 5% 정도만이 문제의 웅취를 발생한다고 한다. 이러한 이유 때문에 현재 거세를 실시하고 있는

약 5%의 심한 웅취를 가진 돼지는 전체 돼지고기의 품질을 좌지우지 할 수 있기 때문에 필히 제거되어야 하며, 따라서 비거세돈의 높은 생산성에도 불구하고 거세를 권장하는 것이다. 최종 식육판매점에서는 백번 냄새나지 않은 고기를 판매하다가도 한 번 냄새나는 고기를 판매하게 되면 사업에 치명타를 입게 된다는 것을 명심하여야 한다.

일부 국가에서도 비거세돈에 대한 연구를 심도있게 진행 중이다. 즉, 만약 심한 웅취가 나는 비거세돈을 판별하여 제거할 수 있는 기술이 개발된다면 비거세돈을 전체적으로 생산하는 것이 거세돈을 생산하는 것보다 경쟁력이 있을 것이다. 한편, 우리나라에서 오랫동안 식육유통업에 종사하고 있는 많은 사람들이 도축시 탕박을 시키면 웅취를 제거할 수 있다고 믿고 있다. 하지만 이에 대한 과학적인 보고는 아직 이루어지고 있지 않다.

비거세돈의 경제성

농장에서 비거세돈을 생산할 때의 장점을 설명하자면, 가장 먼저 비거세돈의 높은 정육률을 들 수 있다. 일반적으로 비거세돈은 거세돈보다 평균 정육률이 2.8% 정도 높은 것으로 보고되고 있다. 그런데 이러한 결과는 지방함량이 적은 돼지를 생산할 수 있다는 것을 의미하며, 따라서 소비자의 건강면에서도 동물성 지방의 섭취를 감소시켜 영양학적으로 바람직하다고 한다. 실제로 최근 국내에서 조사된 한 연구에서도 비거세돈의 등지방층 두께가 거세돈보다 약 20~25% 정도 낮은 것으로 보고되었다. 두번째로 비거세돈 생산의 장점은 높은 사료이용률을 들 수 있는데, 거세돈과 비거세돈의 사료효율의 차이는 최소한 5% 이상으로 이는 양돈산업의 경제성에 막대한 영향을 미친다. 마지막으로 비거세돈의 일당증체량은 거세돈에 비해 월등히 높아 약 10%의 높은 생산성을 나타낸다.

상술한 바와 같이 비거세돈의 생산은 양돈산업에 경제적으로 많은 생산성의 증가를 가져올 수 있다. 그러나 문제는 전체적으로 비거세돈을 생산한다면 약 5%의 심한 웅취를 가진 돼지가 생산된다는 것이다. 이 5%는 전체 돼지고기의 품질을 좌지우지 할 수 있기 때문에 필히 제거되어야 하며, 따라서 비거세돈의 높은 생산성에도 불구하고 거세를 권장하는 것이다. 최종 식육판매점에서는 백번 냄새나지 않은 고기를 판매하다가도 한 번 냄새나는 고기를 판매하게 되면 사업에 치명타를 입게 된다는 것을 명심하여야 한다.

웅취의 원인은 호르몬 물질

돼지고기 품질에 치명적인 역할을 하는 웅취의 원인 물질에 대해서는 이미 오랜전부터 연구가 이루어져 왔다. 지금까지 조사된 바로는 웅취의 원인은 식육의 지방에 침착되어 있는 스케이톨(skatole)과 안드로스테론(androstenone)이라는 물질로 알려지고 있다. 안드로스테론은 수퇘지의 고환에서 생성되는 일차 성호르몬이며, 그 잉여분이 산화된 형태로 지방조직에 축적된다. 한편 지방에 축적되는 안드로스테론의 양은 부위에 따라 변이가 상당히 심하며, 기타 다른 스테로이드 화합물들 또한 웅취와 관련이 있다고 알려지고 있으나, 안드로스테론 보다는 웅취에 크게 기여하지 않는다.

또 다른 웅취의 원인 물질인 스케이톨은 단백질이 소화되는 동안 대장에서 자연적으로 생산되며, 아미노산의 하나인 트립토판 (tryptophan)의 분해과정에서 생성되는 것으로 알려지고 있다. 이렇게 생성된 물질은 장에서 흡수되어 적육과

▲전체적으로 비거세돈을 생산하는 농장은 5%의 심한 웅취를 가진 돼지를 생산하게 된다.

지방에 축적되는데, 특히 등지방에 현저한 축적이 일어나게 된다. 공중위생학상 이 물질은 인체에 위해하지는 않으며, 거세돈, 비거세돈, 암돼지 모두에서 생성되지만 특이하게도 수퇘지의 지방에 축적이 많이 이루어 진다.

앞에서 살펴 본 바와 같이 웅취의 원인으로 두가지의 물질이 제시되었지만 과연 어느 물질이 더 웅취에 강하게 영향을 미치는지에 관해서는 아직 확실하지가 않다. 즉 안드로스테론이 웅취의 주성분이라고 간주되는 것은 이 화합물이 웅취와 매우 유사한 냄새를 가지고 있을 뿐만 아니라 실제 관능검사 결과에서도 높은 상관관계를 나타냈기 때문이다. 그러나 이러한 관능검사의 결과는 실험자에 따라 그 차이가 크게 다르기 때문에 웅취에 관한 안드로스테론의 중요성이 다소 과장되었다고 생각되어지고 있다.

웅취나는 돼지도체의 판별

웅취가 나는 돼지도체를 판별하는 방법은 크게 세가지로 관능검사법과 화학적 분석법 및 면역학적 분석법이 있다. 관능검사법은 훈련된 다수의 관능검사요원들이 직접 냄새를 평가하는 방법으로 가장 합리적일 수 있지만 노동력이 많이 들어 비경제적일 뿐만 아니라 도축장에서 사용하기 힘들다는 단점이 있다. 전통적인 관능검사법은 삼겹살 한조각이 든 접시를 200℃ 건조기 안에 약 6~7분간 방치한 후 다수의 관능검사요원이 냄새를 맡아 평가하는 것이다. 그리고 이 방법을 변형하여 열판에 삼겹살을 넣은 삼각플라스크를 가열하면서 평가하기도 한다. 또 다른 관능검사법으로 전기인두법이 있는데, 이 방법은 끝이 약 160℃의 항온을 유지하도록 고안된 전기인두를 사용하는 것으로, 지방을 전기인두로 수초동안 지진 다음 냄새를 맡아 평가한다. 이방법은 비교적 빠르게 진행될 수 있기 때문에 도축과정에서 웅취를 가진 웅취돈을 분리하는데 사용할수도 있지만, 사람의 후각은 쉽게 지치기 때문에 시간이 경과할수록 그 정확도가 떨어지는 단점이 있다.

사람의 주관적 평가에 의해 이루어 지는 관능검사법에 비해 화학적 분석법이나 면역학적 분석법은 보다 객관적인 자료를 제시해 줄 수 있으며, 그 반복력이 뛰어나다는 장점이 있다. 지금까지 알려진 화학적 분석법으로는 HPLC, gas chromatography 및 spectrophotometry 등이 있으며, 면역학적 분석법으로는 ELISA 또는 RIA를 이용하는 방법이 있다. 그런데 이러한 방법들은 그 장비가 복잡하고 분석에 드는 노동력이 많이 필요할 뿐만 아니라, 작업이 느리거나 도축현장에 장비의 설치가 용이하지 않다는 단점이 있다. 최근 덴마크에서는 도축장에서 도체의 스케이톨의 함량을 자동으로 측정할 수 있는 장비가 고안되었는데, 그 가격이 지나치게 비쌀 뿐 아니라 신뢰도에도 의문이 제기되고 있다. 따라서 앞으로 도축현장 또는 식육가공장에서 사용할 수 있는 간편하고, 빠르고, 저렴하면서도 정확한 도체의 웅취 판별기법의 개발이 필요하다. 養豚