

돼지고기 바로알자

돼지고기의 근내지방

고품질 돈육이란 어떤 것인가?



주 선 태 소장
(한국식육산업연구소)

돼지고기의 지방함량은 소비자에게 매우 미묘하게 작용한다. 즉 돼지고기의 관능적 특성인 맛만을 고려하면 지방함량이 많은 것이 선호되지만, 동물성 지방 섭취가 심장병과 순환계 질병의 발병과 관계가 높다고 알려지면서, 많은 소비자들이 지방의 섭취를 기피하고 있다. 하지만 돼지고기의 지방은 일반에게 알려진 것 만큼 건강에 해로운 것이 아니며, 실제로 돼지고기의 섭취시 지방이 그렇게 많은 것은 아니다. 그러나 돼지고기 소비의 증가를 위해서는 피하지방량을 줄여 전체적인 지방함량을 줄이고, 반대로 근내지방량은 늘려 맛을 좋게 하도록 노력하는 것이 필요하다.

돼지고기 지방의 분류

일반적으로 돼지의 지방은 피하지방, 근내지방, 근간지방 및 내장지방으로 분류한다. 이 중 내장지방을 제외한 지방들은 축적지방으로 거의 대부분이 중성지방으로 이루어져 있다. 피하지방은 등지방을 측정하여 산정하기 때문에 등지방이라고도 부르며, 그 축적부위 및 정도는 품종 및 부위에 따라 차이를 나타낸다.

즉 돼지의 피하지방은 정육형 품종이 적은 특성을 나타내고 보통 어깨부위에 많이 축적되고 등심과 뒷다리는 적게 축적된다. 근내지방은 등심근의 단면적에서 측정하며, 근간지방은 소위 솔기지방 (seam fat)이라고 부르는데, 그 함량을 측정하기는 곤란하지만 대분할육을 소분할육으로 분할할 때 수율과 밀접한 관련이 있다. 내장지방은 육질과는 큰 관련이 없고, 주로 도체에 부착된 신지방의 양으로 판단된다.

근내지방, 마블링, 상강도

돼지도체의 지방량은 돼지의 영양상태에 따라 큰 차이를 보이며, 특히 비육정도에 따라 함량의 차이가 크다. 이론적으로 돼지는 비육이 진행되면서 처음에는 피하지방이 축적되고 나중에 이차근속 사이의 결합조직에 지방이 침착된다. 그리고 비육이 더욱 진행되면 일차근속 사이의 결합조직에도 지방의 축적이 일어난다. 여기서 근육사이에 축적된 지방을 근간지방 (intermuscular fat)이라고 하고, 일차근속 사이에 축적된 지방

을 근내지방(intramuscular fat)이라고 한다. 근내 지방은 소위 '마블링' (marbling) 또는 '상강도' 라고 부른다.

돼지고기의 근내지방과 맛

근내지방도가 좋은 돼지고기가 맛과 연도도 좋은데, 그 이유는 다음과 같은 여러가지 요인이 복합적으로 작용한 결과이다. 첫째, 근내지방은 근주막 주위에 축적되어 결합조직의 강도를 약화시키고, 가열시 결합조직이 쉽게 파괴되도록 한다. 둘째, 근내지방은 열전도율이 낮아 근내지방도가 좋은 돼지고기는 가열시 육단백질의 변성에 의해 추출되는 수분의 양과 증발을 억제시켜 돼지고기의 다즙성을 좋게 한다. 셋째, 근내지방이 많은 돼지고기는 조리 후 고기를 씹을 때 유리되어 나오는 지방이 타액의 분비를 촉진시켜 입안의 수분양을 많게 하여 고기의 다즙성이 좋게 느껴진다. 넷째, 지방은 살코기에 비해 밀도가 낮기 때문에 근내지방이 많은 고기는 씹을 때 전체적인 밀도가 낮아져 살코기보다 연하게 느껴진다.

돈육의 근내지방과 변패

돼지고기는 저장기간 동안 변패가 발생하는데, 여기에는 지방의 산화도 큰 몫을 차지한다. 돈육 내 지방이 산화되면 변취가 발생하여 그 돼지고기는 식용으로 이용하기가 불가능해진다. 또 육색이 갈색으로 변하는 것도 지방의 산화가 육색소의 산화를 유도하기 때문이라고 알려지고 있다. 일반적으로 불포화지방이 많은 지방일수록 쉽게 산패가 일어나는데, 돼지고기의 지방이 쇠고기의 지방보다, 또 PSE육이 정상육보다 쉽게 산화가 일어난다. 돈육의 지방산패는 포장방법이나 저장방법에 의해 억제 또는 지연될 수 있다. 즉, 산소 또는 빛의 투과가 차단되는 포장, 낮은

냉동저장온도 유지 등을 통해 지방의 산패를 억제할 수 있다. 이 밖에도 돈육은 저장기간동안 공기중에 존재하는 이취를 흡수하는데, 지방은 살코기보다 더 쉽게 이취를 흡수하는 성질을 가지고 있다.

근내지방의 중요성과 측정

지난 수 십년간 돼지의 육종가나 생산자들은 등지방두께를 줄이기 위해 많은 관심을 보여왔지만, 근내지방 함량에 대해서는 최근까지 그렇게 높은 관심의 대상이 아니었다. 그 이유는 현재까지도 우리나라를 포함한 많은 국가에서 돈육의 거래가 육질을 제외한 육량 위주로 이루어져 왔기 때문이다. 그러나 최근 들어 치열해진 품질경쟁시대를 맞이하여 육질에 대한 관심이 높아지면서 돈육질에 미치는 상강도의 중요성이 부각되기 시작하였다.

통상적으로 근내지방도는 돈육질을 분류할 때 별도의 항목으로 취급한다. 그 이유는 근내지방도가 돈육의 맛이나 풍미 또는 연도에는 영향을 미치지만, 돈육질을 결정하는 중요한 두가지 항목인 육색이나 보수력에는 큰 영향을 미치지 않기 때문으로 생각된다. 근내지방도의 주관적 평가는 근내지방의 축적 정도를 육안으로 판단하는 것으로, 주로 5단계 평가법이 사용되며, 객관적 측정은 근육내 방을 에테르(ether)로 추출하여 그 함량을 측정한다.

적당한 돈육의 근내지방 함량

1980년대에 들어와 유럽의 여러나라들은 자국내 돼지 도체들이 다른 나라들에 비해 등지방두께가 얇은 살코기형 도체가 생산되고 있다고 보고하였다. 그런데 이렇게 살코기형 돼지 도체는 지방이 견고하지 못하고, 피하지방이 분리되며,

육즙감량이 많고, 다즙성과 풍미가 나쁘다고 알려졌다. 즉, 돈육의 기호성과 육질은 다즙성, 연도, 풍미 및 조직감으로 결정되는데, 근내지방도에 따라 조리육의 육질이 달라져 기호성에 영향을 미친다는 것이다. 참고적으로 쇠고기에 있어 근내지방도는 연도 및 다즙성과 매우 밀접한 상관도를 가진다.

앞에서 설명한 바와 같이 근내지방도는 보통 주관적으로 평가하는데, 주관적인 근내지방도 평가 점수와 실제 에테르로 추출하여 측정된 근내지방 함량사이에는 높은 상관관계가 있다. 일반적으로 돼지 등심근의 지방함량은 1.23%에서 6.4% 정도이며, 발표되는 자료마다 약간의 차이는 있지만, 최근 미국에서 돼지 2,424두 등심근의 지방함량을 조사한 평균값은 2.78%이었다.

우리나라의 경우 양돈가들은 육질, 특히 근내지방에 대한 아무런 고려 없이, 등지방을 줄이고 정육률을 높이는 육종계획으로 살코기형 돼지를 생산해 왔다. 그러나 돈육의 기호성을 높이기 위해서는 근내지방도를 높이는 것이 중요하다. 특히 일본시장에 더 많은 돈육을 수출하기 위해서는 더욱 그러한데, 그 이유는 일본인들은 등심의 근내지방도가 높은 것을 선호하기 때문이다.

근내지방 함량과 돈육질

지난 100년간 돼지의 품종은 다양한 목적에 따라 다르게 육종, 개량되어져 왔다. 품종에 따른 근내지방도에 관해서는 1960년대에 많은 연구가 이루어졌는데, 그 당시 Landrace, Hampshire, Poland China 등의 품종이 낮은 근내지방도를 나타낸 반면, Duroc은 다른 품종들 보다 약 1.5% 정도 근내지방이 많았다. 1988년 덴마크에서 실험한 결과 근내지방 함량은 Duroc이 2.48%, Landrace와 Yorkshire가 1.2%, 그리고 Hampshire가 1.5%였다. 1990년 미국에서 실험한 결과는 Duroc이 3.20%의 높은 근내지방 함량을 나타낸



반면, Yorkshire가 2.56%로 가장 낮은 지방함량을 나타냈다고 보고하였다. 결론적으로 Duroc이 다른 품종들에 비해 약 1-2% 정도의 근내지방 함량이 높은 것으로 보인다.

▲근내 지방함량이 적은 돼지고기는 육색과 보수력 등 육질도 나빠진다.

성별에 따라서도 근내지방 함량은 차이가 나타나는데, 암컷은 거세돈에 비해 낮은 지방함량을 나타내며, 높은 불포화지방산에 기인한 부드러운 피하지방을 가지고, 약간 높은 DFD육의 발생률을 보인다.

1970년대에 발표된 자료들을 살펴보면, 돼지의 등지방층 두께는 pH, 육색, 조직감 등 몇 가지 육질 측정치와 유의적인 상관도가 없으며, 따라서 도체의 지방함량과 PSE육 발생과는 상관관계가 없는 것으로 나타난다. 그러나 1980년대의 실험 결과들은 이와 조금씩 달라지는데, 돼지 도체의 화학적 체조성은 등지방두께 및 도체중과 매우 높은 상관관계가 있지만, 식육의 품질과는 낮은 상관관계를 나타낸다고 하였다. 즉, 근육의 색과 육즙감량은 도체중에 의해 영향을 받지 않고, 얇은 살코기형 도체로부터 생산되는 식육은 많은 육즙감량을 보이지만 육색에는 영향을 미치지 않는다는 것이다. 하지만 1990년대의 실험 결과들은 사뭇 다른 경향을 나타낸다. 즉, 도체중과 등지방 두께가 증가할수록 근육의 지방함량은 증가하고, 도체중이 증가함에 따라 육색은 짙어지며, 육즙감량은 적어진다는 것이다.

결론적으로 말해 돼지고기에 있어 상강도는 쇠고기와 달리 너무 지나쳐도 안되며, 약 2~5% 정도가 적당하고, 근내 지방함량이 적은 고기는 육색과 보수력 등 육질도 나빠진다고 할 수 있다. **養豚**