

돼지 도축공정 관리 방법에 따른 PSE 돈육의 발생율

박범영*, 김진형, 이종언¹, 김일석², 조수현, 이상조, 김용근, 이종문
축산기술연구소, ¹제주농업시험장, ²진주산업대

우리나라는 지난 50여년 동안 육량 증대(등지방층 두께 감소, 근육량 증대)를 위한 강도 높은 선발로 PSE(pale, soft, and exudative) 발생율을 높이는 결과를 가져왔다. 또한 대일 돈육 수출중단 이후 국내 돈육중 PSE 발생율은 '99년 이후 매년 증가하여 2001년에는 45%정도로 추정되고 있다. PSE 돈육은 소비자의 돈육에 대한 기호도 감소, 제품제조시 가공제품의 수율저하등 경제적으로 매우 손실이 크다. 일반적으로 돼지고기는 쇠고기보다 근육의 사후 대사과정이 빠르며(Marsh 등, 1972), 근육 내 글리코젠 대사가 근육이 고기로 전환되는데 주 역할을 한다. 이로 인하여 신선 돈육의 육질에 있어 차이가 발생하게 된다. PSE육은 높은 도체 온도와 급격한 pH의 저하로 발생되는데, 이러한 상태가 myosin 등의 고분자 단백질을 변성시키게 되어 육즙감량이 높아 보수력이 저하되며, 그 결과로 보수성이 낮고 육색이 창백하게 된다(Offer, 1991; Warriss 등, 1991). 일반적으로 돈육 품질개선을 위해 고려되어야 할 요인들에는 많은 것이 있으나 대략 사육농가에서 수송 전 취급, 수송시 수송밀도와 날씨 및 기온, 수송거리, 계류, 물 분무, 절식, 도축장 내로의 물이, 전살조건, 도축공정, 도체 냉각 등이 고려되어야 한다. Grandin(1994)은 돈육 품질에 대한 책임의 50%는 생산자에게 50%는 도축 가공장에 있다고 하였고, 도축 가공장 50% 원인 중 10~15%는 취급 부주의로 발생하고 20~40%는 도체 냉각과 관련된 문제로 발생한다고 하였다. 따라서 본 연구에서는 도축공정 중 돼지의 취급방법이 PSE 돈육 발생율에 미치는 영향을 구명하여 고품질 돈육 생산에 기초자료를 제시하고자 실시하였다.

동일 냉각조건하에서 계류유무 및 전기봉 사용유무에 따른 PSE 발생율을 조사한 결과 전기봉을 사용하지 않고 전일 계류하였을 때 PSE 발생율은 22.2%이었으나, 계류하지 않고 전기봉을 사용한 경우 59.3%로 발생율이 37.1%가 증가되었다. 이러한 결과는 무계류로 인하여 PSE 발생율이 증가되었을 뿐만 아니라 더불어 전기봉 사용으로 더 높은 PSE 발생율을 야기시킨 것으로 보인다. 저전압(230V) 전살조건을 적용하였으며, 이때 PSE 발생율은 42.37%로 고전압(500V) 전살조건을 적용한 라인에서는 66.67%였다. 따라서 전살조건 및 작업라인에 따른 PSE 발생율 차이는 24.3%인 것으로 조사되었다. 예냉후 심부온도 관리에 따른 PSE 발생율을 조사한 결과 도축 처리장에서 예냉(도축후 90분)후 심부온도를 38°C 이상으로 관리시 PSE 발생율은 52.2%였으나, 30°C 이하로 관리하였을 때 발생율은 39.6%로 예냉후 심부온도를 30°C 이하로 관리함으로써 PSE 발생율을 12.6% 감소시킬 수 있었다.