

The effect of Ca^{2+} entrapped Liposome injection before slaughter on physicochemical characteristic and sensory test of beef meat

성기승*, 강석남, 윤철석
*한국식품개발연구원

본 실험은 식육의 연화를 향상시키기 위한 방안 중의 하나로 기존의 부분육을 이용한 처리가 주종을 이루는 현실이다. 도축 후의 식육을 대상으로 강제적인 injection에 의하여 칼슘이온을 주입하는 방법으로 과다한 수분과 칼슘이온을 사용하는 점과 고기에 물리적 손상을 초래하는 결점이 있는 것으로 판단하였다. 이러한 결점을 보완하기 위해 본 연구에서는 칼슘이온을 포집한 liposome을 이용하였다. 본 실험은 도축이전에 칼슘 재제의 주입으로 인한 식육의 연화 개선을 위해 실시하였다. 칼슘제제는 유기용매에 Egg phosphatidylcholine(PC)를 녹인 후 2M $CaCl_2$ 를 이용해 칼슘 내포 Liposome을 제작한 후 투석막으로 비내포 칼슘은 제거하였다. 염소의 근육에 비례한 칼슘의 농도를 1mM에서 2mM로 맞추기 위해 칼슘내포 liposome의 량을 25ml와 50ml로 결정하여 주사하였다. 칼슘 내포 liposome의 혈관 투여 후 24시간이후에 도축을 실시하였다. 육색의 경우 백색도 L^* value는 25ml 칼슘 처리구가 대조구 및 50ml 처리구보다 유의적으로 낮은 육색 L^* 값을 나타내었다. 적색도 a^* value의 경우 저장 13, 17일에 50ml 칼슘처리구가 가장 높은 적색도 a^* value값을 나타내었다. 황색도 b^* value의 경우 저장기간에 따라 모든 시험구에서 저장초기와 저장 말기에 비교적 높은 황색도 b^* 를 나타내었다. pH의 변화는 저장기간에 따라 모든 시험구에서 저장기간이 증가할수록 pH 값이 로 유의적으로 증가하였다($P < 0.001$). 25ml 투여구가 상대적으로 낮은 pH 값을 나타내었으며, 지방산패도(TBARS)의 경우 대조구와 25ml처리구는 서로 유의성이 없었으나, 25ml 칼슘처리구의 경우 유의적으로 낮은 수치를 나타내었다. 가열감량의 경우 저장기간에 따라 대조구 및 25ml 칼슘주사 처리구의 경우 감소하는 추세를 보였으나, 50ml 칼슘주사 처리구는 증가하는 추세를 나타내었다($P < 0.001$). 저장 9일부터 17일까지는 50ml 칼슘 주사구가 다른 시험구보다 높은 가열감량을 나타내었다. 관능검사의 경우 7일차때의 신선육의 관능검사의 경우 기호도는 칼슘25ml 처리한 군이 5.69로 가장 높게 나타났으며, 50ml 칼슘처리구가 낮게 나타났으나 유의적인 차이는 없었다. 또한 조리육 관능검사의 경우 기호도는 50ml처리한 군이 6.23점으로

가장 높게 나타났으며, 대조군이 5.38, 25ml칼슘처리군이 5.23으로 다소 낮았으나 유의적인 차이는 발견되지 않았다. 저장 14일차의 신선육 관능검사의 경우 기호도면에서는 25ml 처리군이 7.69점으로 유의적으로 가장 높은 수치를 나타내었으며, 대조구가 5.77, 50ml 칼슘처리구가 6.07로 나타났다($P<0.05$). 하지만 대조구와 50ml처리구 사이에서는 유의적인 차이가 발견되지 않았다 또한 조리육의 관능검사의 경우 기호도 면에서는 50ml처리한 군이 7.07로 가장 높게 평가되었으며, 25ml 칼슘처리구에서도 높은 수치인 6.17점이었으나 대조구는 4.40 월등히 높은 기호성이 있음을 알 수 있었다($P<0.001$).