

The effect of Ca^{2+} entrapped Liposome injection before slaughter on meat tenderization of goat.

강석남*, 성기승, 윤철석
*한국식품개발연구원

본 실험은 식육의 연화를 향상시키기 위한 방안 중의 하나로 기존의 부분육을 이용한 처리가 주종을 이루는 현실이다. 본 실험은 도축이전에 칼슘 재제의 주입으로 인한 식육의 연화개선을 위해 실시하였다. 칼슘제제는 유기용매에 Egg phosphatidylcholine(PC)를 녹인 후 2M CaCl_2 를 이용해 칼슘 내포 Liposome을 제작한 후 투석막으로 비 내포 칼슘은 제거하였다. 염소의 근육에 비례한 칼슘의 농도를 1mM에서 2mM로 맞추기 위해 칼슘내포 liposome의 양을 4ml로 결정하여 주사하였다. 칼슘 내포 liposome의 혈관 투여 후 24시간이후에 도축을 실시하였다. 도축이후 근육 내 이행된 칼슘이온의 농도 측정은 ICP-AES를 이용하였으며, 소편화 측정과 2% SDS gel를 이용해 전기영동을 실시하여 연화측정을 실시하였다. 칼슘내포 Liposome을 염소의 도축 하루 전에 정맥을 통하여 투여한 칼슘이온의 근육 내 이행결과는 칼슘량의 절대량이 증가한 것을 나타내었다. 육질의 연화효과 중 Z-line의 약화정도를 나타내는 근원섬유의 소편화율의 비교실험에서 저장기간별 대조구는 완만히 증가하는 반면 처리구의 경우 15.85, 25.29, 40.93%(저장기간 2일, 6일 10일)로 빠른 근원섬유의 소편화가 이루어졌다. SDS-PAGE에 의한 근원섬유 단백질의 분해정도 비교검토에 있어 Connectin의 완전분해에 소요되는 기간이 대조구가 8일 이상 소요되는 반면 칼슘혈관 투여 시 3~4일 사이에 완전히 분해되었고, Nebulin의 경우에는 대조구가 3~4일 이상 소요되는 반면 칼슘혈관 투여 시에는 0~1일 사이에 완전분해가 이루어졌다. Nebulin의 경우 2일경에 소멸이 시작하여 3~4일경에 사라짐을 알 수 있었다. α -connectin의 경우 1일차에 완전히 소멸하였다. 이러한 결과는 근소포체로부터 근형질에의 칼슘유출이 빠르게 진행되었고 상승한 근형질의 칼슘이온에 작용으로 Z-line이 약화되어 근원섬유 조제시의 물리적인 충격에 쉽게 절단된 것을 의미한다.