

강직전 시간변화에 따른 한우육내 Calpain system의 변화

이 민석, 류 연철, 정 명호, 이 석, 김 병철
고려대학교 응용동물과학과

사후 육내에서 활성화되어 연도를 증진시키는 calpain system의 활성화에 대하여 한우육내 효소활성을 최대로 증진시킬 수 있는 도체처리방법의 모색과 사후강직전 시간변화에 따른 효소활성의 변화를 관찰하고자 실시하였다. 일반적인 도살방식을 이용하여 저전압 전기자극법 (50 V, 60 Hz, 20 sec, impulse duration 200 μ sec)과 무전기자극으로 나누어 사후 30분 이내에 등심근을 채취하고 3분할하였다. 분할된 육을 도살 후 3시간 까지 2, 16, 30 $^{\circ}$ C로 각각 온도처리하여 3시간 이후에는 모두 2 $^{\circ}$ C에 저장하였으며 사후 1, 3, 9, 24시에 시료를 채취하여 ion-exchange chromatography 법으로 분획하여 calpain I, calpain II, calpastatin의 활성을 각각 측정하였다.

Calpain I, II, calpastatin 세 효소 모두 전기자극 처리구가 무전기자극에 대해 사후 1, 3, 9, 24시에 활성이 유의적 ($p < .05$)으로 낮게 나타나 전기자극에 의해 효소활성의 진행이 빠른 것으로 평가되었다. 시간경과에 따른 활성의 변화는 1, 3시간에는 유의적인 차이 ($p < .05$)가 나타나지 않았으며 사후 9, 24시에는 유의적으로 낮았다. 반면에 온도처리에 대해서는 각 온도처리별로 세 효소 모두 유의성 차이 ($p < .05$)는 나지 않았으나 calpain I의 경우 사후 9시간에 2, 16, 30 $^{\circ}$ C 순으로 활성이 낮은 것으로 표현되었다. 시간경과에 따른 활성감소의 폭은 calpain I과 calpastatin이 큰 것으로 나타났으며, calpain II는 calpain I에 비해 완만한 기울기를 보이며 활성감소가 작았으며 사후 9, 24시간 사이에 유의적인 차이 ($p < .05$)는 없었다. 전기자극과 온도처리에 대한 교호작용에서 유의적인 차이는 나타나지 않았으나 전기자극-30 $^{\circ}$ C 처리구의 calpain I과 calpastatin의 활성이 빠르게 진행되는 것으로 관찰되었다. 이러한 결과로 모색할 때 효소활성의 증대를 위한 도체처리 조건으로는 온도처리보다는 저전압 전기자극의 처리가 효과적이라는 결론을 내릴 수 있었으며, 이러한 효소활성에 따른 숙성 중 연도의 증진과 그에 대한 효소의 역할에 대해서는 현재 계속 진행중이다.