

COMET ASSAY를 이용한 냉장, 동결기간 및 방사선조사에 따른 우육 DNA 손상정도의 측정

정석규^{1,2*}, 박종흠^{1,2}, 이주운^{1,2}, 신현길²

¹건국대학교 축산가공학과, ²한동대학교 식품기능성 및 안전성연구소

Single cell gel electrophoresis (SCGE) assay (COMET assay) 는 개별세포내에 존재하는 DNA strand-breaks를 측정하는 신속하고 민감한 방법이다. 본 연구에서 우리는 우육에 있어 냉장·동결 및 방사선조사에 따른 DNA 손상정도를 정량화하여 육의 품질측정에 이용가능성을 알아보기 위해 COMET assay법을 이용하였다. 냉장우육시료는 $3 \pm 1^\circ\text{C}$ 에서 저장하면서 저장기간 (0 ~ 10 day) 에 따른 comet length (DNA 손상정도) 를 측정하였고, 냉동우육시료는 -50°C 에 저장하면서 동결기간 (0 ~ 13 month) 과 동결·해동 반복 횟수 (0 ~ 6 time) 에 따른 차이를 측정하였다. 방사선 조사 시료는 $^{60}\text{Co}-\gamma$ 선을 선원·중으로하여 조사량 (0 ~ 10 kGy) 에 따른 comet length를 측정하였다. 첫째, 냉장기간에 따라 comet length는 초기 3 일동안 증가하다가 ($p < 0.01$) 3 일 이후에는 거의 일정한 수준 ($p > 0.05$) 의 comet length를 나타내었다. 둘째, 동결에 따른 차이는 기간에 따라 comet length는 완만히 증가하였고, 동결·해동 반복 횟수에 따라 1 회 반복에서는 완만히 증가하다가 1 회 이상의 반복에서는 급격히 증가하였다 ($p < 0.001$). 마지막으로 방사선 조사 처리구에 있어서는 조사량이 증가함에 따라 comet length가 증가하였으며 ($p < 0.01$), 특히 0 ~ 3 kGy에서 급격한 증가 ($p < 0.001$) 를 보였다. 본 실험의 모든 결과로 보아 COMET assay법은 육의 품질측정과 방사선 조사 식품의 pre-screening method로서 그 이용가능성이 클 것으로 생각된다.