

α -Tocopherol과 selenium의 첨가급여에 의한 계육의 냉장 저장성

이경문*, 류연철, 이민석, 황광연, 이성기¹, 이무하², 김병철
고려대학교 응용동물학과, ¹강원대학교 축산가공학과, ²서울대학교 동물자원학과

본 연구는 α -tocopherol과 selenium의 첨가급여에 의한 육계의 냉장 저장성의 변화를 관찰하기 위해 실시하였다. α -Tocopheryl acetate를 5 수준(0, 50, 100, 200, 400 IU/kg), sodium selenite를 2 수준(0, 2 ppm)으로 설정하고, 급여기간을 두 단계(도계 전 10일, 21일 동안 급여)로 나누어 $5 \times 2 \times 2 = 20$ 의 요인실험법으로 설계하였다. Abor Acre를 이용하여 6주 동안 사양한 후 일반적인 도계방식으로 도계하였고, 랩 포장을 하여 저온실($2 \pm 2^\circ\text{C}$)에 저장하면서 1, 3, 7, 10, 12일에 가슴과 다리근육의 시료를 채취하여, thiobarbituric acid reactive substances(TBARS), cholesterol oxidation products(COPs)를 분석하였다.

사양성적에서 측정기간에 따른 성장률, 사료섭취량, 사료효율에 대한 각 첨가제수준과 첨가기간에 따른 차이는 나타나지 않았다. TBARS는 α -tocopheryl acetate의 main effect에 대해, 가슴과 다리 두 근육에서 모두 고도의 유의성($p < 0.01$)이 인정되었다. 가슴근육의 경우 α -tocopheryl acetate 200 IU 이상의 첨가에서, 그리고 다리근육의 경우 α -tocopheryl acetate 100 IU를 첨가한 처리구부터 유의적인 항산화 효과가 나타났다. 가슴근육과 다리근육 내 콜레스테롤 산화물질인 25-hydroxycholesterol, 7-ketocholesterol, 7β -hydroxycholesterol과 위의 세 가지 산화물질을 합한 총 콜레스테롤 산화물질에 대한 α -tocopheryl acetate의 항산화 효과를 모색한 결과, 다리근육의 경우 α -tocopheryl acetate의 첨가수준에 대해 25-hydroxycholesterol($p < 0.05$), 7-ketocholesterol($p < 0.05$), 7β -hydroxycholesterol($p < 0.01$), 총 콜레스테롤 산화물($p < 0.01$) 모두 유의적인 차이가 나타났다. 총 콜레스테롤 산화물에 대해서는 100 IU 첨가시 뚜렷한 억제효과가 나타났으며, 그 이상의 수준에서도 산화물의 항산화 효과는 뚜렷하게 나타났다. 가슴근육의 경우 7-ketocholesterol($p < 0.05$), 7β -hydroxycholesterol($p < 0.01$), 총 콜레스테롤 산화물질($p < 0.01$)은 통계적인 유의성이 인정되었으며, 그 중 총 콜레스테롤 산화물질에 대해서는 50 IU 첨가구에서도 무첨가구에 비해 항산화 효과가 있는 것으로 나타났다. 콜레스테롤 산화물질에 대한 sodium selenite의 효과를 보았을 때, 7-ketocholesterol, 7β -hydroxycholesterol, 총 콜레스테롤 산화물질에 대하여 첨가구가 무첨가구에 비해 유의적($p < 0.01$)으로 낮은 것으로 나타났다. 이러한 결과로 볼 때, 계육의 지질의 산화를 억제하고 콜레스테롤 산화물질의 생성을 억제하여 냉장저장성을 증진할 수 있는 α -tocopheryl acetate의 최소 첨가급여량은 100 IU인 것으로 평가되었고 sodium selenite의 첨가급여도 항산화 효과에 영향을 주는 것으로 평가되었으나 두 첨가제 간의 이요인 교호작용도 나타나지 않았다. 또한 첨가급여기간에 따른 항산화 효과의 차이가 유의적으로 나타나지 않아 도계 전 10일 동안의 첨가급여만으로도 항산화 효과를 기대할 수 있는 것으로 추정되었다.