

전자선 조사와 가공조건이 계육의 콜레스테롤 산화물질에 미치는 영향

이정일, 박구부, 주선태, 박태선, 이무하¹
경상대학교 축산학과, ¹서울대학교 동물자원과학과

시중에서 판매되는 신선 계육을 PVDC 필름을 이용하여 합기포장과 진공포장한 다음, 전자선 조사(0, 1, 2, kGy)를 실시한 후, 2-4°C의 냉장실에서 보관하면서 저장기간 별(0, 7, 14 일) 실험에 사용하였다. 가열 sample은 electric oven에서 육내부가 70°C가 될 때까지 가열한 다음 합기포장과 진공포장을 즉시 실시한 후, 생육 sample과 같은 조건으로 전자선 조사를 실시하여 2-4°C의 냉장실에서 보관하면서 생육 sample과 같은 저장기간별 콜레스테롤 산화물질의 발생 종류와 발생량을 조사하였다. 신선 계육 patties의 합기포장에서는 전 저장기간 동안 7 α -hydroxycholesterol (0.83~4.75 μ g/g), β -epoxide(0.5~4.18 μ g/g), 7 β -hydroxycholesterol(12.50~78.84 μ g/g), 7-ketocholesterol(0.5~5.82 μ g/g)이 발생하였지만, cholestanetriol과 α -epoxide은 미미하게(0.5 μ g/g 이하) 발생하였다. 반면 신선 계육 patties의 진공포장에서는 전 저장기간 동안 7 α -hydroxycholesterol, 7-ketocholesterol, cholestanetriol 및 α -epoxide은 미미하게(0.5 μ g/g 이하) 발생하였다. 그러나 β -epoxide는 저장 0일과 7일째는 미미(0.5 μ g/g 이하)하였으나 저장 14일째는 2.49~3.01 μ g/g 정도 발생하였다. 또한 7 β -hydroxycholesterol는 전 처리구에서 전 저장기간 동안 발생하였으며 발생량은 3.47~24.46 μ g/g정도 이었다. 신선 계육 patties를 가열한 후 즉시 합기포장한 처리구는 전 저장기간 동안 cholestanetriol과 α -epoxide은 미미하게(0.5 μ g/g 이하) 발생하였지만, 7 α -hydroxycholesterol(4.50~33.76), β -epoxide(0.92~3.64), 7 β -hydroxycholesterol(18.28~174.16) 및 7-ketocholesterol(6.80~39.66)의 발생이 확인되었다. 전체 발생량은 0일째에는 대조구가 30.60, 1kGy 조사시 64.10, 2kGy 조사는 80.45 였지만, 7일째는 각각 43.88, 117.24, 177.08로 증가하였고, 14일째는 195.65, 214.53, 243.53 μ g/g로 증가하였다. 신선 계육 patties를 가열한 후 즉시 진공포장한 처리구는 합기포장에서 관찰된 산화물질의 종류와 동일하였으며, 그 발생량은 진공포장에 기인하여 감소된 것으로 나타났다. 결론적으로 본실험의 결과는 콜레스테롤 산화물 전체 발생량이 조사 수준이 증가할수록 유의적으로 증가하고(P<0.05), 또한 저장기간이 경과함에 따라 전체 발생량도 유의적으로 증가하는 것을 나타내었다(P<0.05).