

온도변화에 따른  $\beta$ -carotene의 저장안정성에 대한 연구

남혜영\*, 이치호

건국대학교 축산가공학과

유지는 가수분해, 중합 등에 의해서 저장 중 변질이 일어나는데, 그 중에서도 산화에 의한 산패는 유지 및 유지를 이용한 식품의 변질에 가장 중요한 요인이 되고 있으며 이를 억제하여 저장성을 향상시킬 수 있는 항산화제를 개발하기 위한 많은 연구가 수행되었다.

$\beta$ -carotene은 자연계에 존재하는 carotenoid의 일종으로 생체 내에서는 Vitamin A로 전환되는 Provitamin A이며 Singlet oxygen을 소거할 수 있는 능력을 가지고 있기 때문에 Free radical의 발생을 저지하여 강력한 항산화작용을 가지고 있으며 또한 세포분화와 시각기능의 유지를 위해 필수적인 역할을 하고 있으며 최근에는 암발생율을 억제시키는 항암효과까지도 알려지고 있는 실정이다.

따라서 본 논문에서는 고도의 불포화지방산인 Linolenic acid의 함량이 많아 영양상으로 이점을 가지고 있으나 산화되기 쉬운 결점이 있는 라드를 이용하여 이에 항산화능력을 가지고 있는  $\beta$ -carotene의 첨가에 의하여 농도와 열처리의 변화에 따른 이의 항산화능력을 알아보고자 실험을 행하게 되었다.

그리하여 라드에  $\beta$ -carotene을 0%, 0.0012%, 0.004%로 50°C 정도의 온도에서  $\beta$ -carotene이 고루 섞일수 있게 잘 저어준후 80°C, 130°C, 180°C의 각각의 온도대에서 2분간 열처리시킨후에 50°C incubate에서 15일간 보관하였다. 그리고  $\beta$ -carotene이 저장 기간이 증가함에 따라서 열처리에 의한 라드의 산패를 어느정도 억제하는가를 알아보기 위하여 3일 간격으로 일반 총균수, 산가, TBARS, 과산화물가 등의 측정을 통하여 알아보았다.

본 실험 결과 산가, 과산화 물가, TBARS에서는 80°C, 130°C, 180°C의 온도처리에 있어 heating의 온도가 높아짐에 따라서 산패가 촉진된다는 것을 알수있었다. Peroxied value의 측정시  $\beta$ -carotene의 첨가량이 0.004%일때가 0%, 0.0012%에서 보다 낮은 수치를 보이므로 항산화력이 더 높은것으로 나타났으며 Acid value또한 같은 결과를 나타내었으며 TBA가는 control과 sample과의 비교에서 온도가 증가함에 따라 그 증가폭이 점차 증가하는 것을 볼수 있었으며 이는  $\beta$ -carotene의 항산화 능력이 온도의 증가에 따라서 증가한다라는 것을 알수 있었다. 또한 총균수 측정시 80°C의 온도로 열처리한 시료에 비하여 180°C로 열처리를 한 시료에서 더 적은 수치의 총균수가 검출되었으며 각각의 온도대별로 비교를 해보면 control에 비하여  $\beta$ -carotene을 농도별로 첨가한 군에서 총균수의 수치가 훨씬 낮은 것을 볼수있었다.

따라서 본 논문의 결과를 토대로 하여  $\beta$ -carotene은 저장기간시 발생할수 있는 지질의 산패를 억제시켜 제품의 품질을 향상시킬뿐만아니라  $\beta$ -carotene이 가지고 있는 독특한 색을 통하여 식품의 색을 향상시킬수 있는 특정 또한 가지고 있으므로 이를 식품에 이용한다면 여러가지 다양한 효과와 효능을 가져올수 있으리라 생각된다.