

열처리 및 효소 첨가에 의한 유청 단백질의 전기영동적 변화

홍운호*, 홍승희

전남대학교 생활과학대학 식품영양학과

Holo- α -La 및 apo- α -La과 β -Lg의 혼합물(1:1, w/w)을 85 °C에서 10분간 가열한 후 37 °C로 조정하여 10분간 정치한 다음, trypsin을 첨가해서 0, 1, 4, 7, 10분간 각각 반응시키고 trypsin inhibitor를 첨가하여 반응을 정지시킨 후 이들의 반응 거동을 전기영동을 실시하여 비교, 관찰하였다. 또한 β -Lg만을 먼저 85 °C에서 10분간 가열한 다음 각각 holo- α -La 및 apo- α -La과 혼합물(1:1, w/w)을 만들어 85 °C에서 10분간 가열하고 위와 동일한 방법으로 처리하여 전기영동 양상을 조사하였다. α -La과 β -Lg의 혼합물에 trypsin이 첨가된 경우 분자량이 약 66.2 kd 및 26.3 kd 정도의 복합물이 일부 분해되어 나타났고 holo- α -La 보다 작은 band도 생성됨을 관찰할 수 있었다. Trypsin 첨가 후 반응 시간에 따라 β -Lg의 band가 holo- α -La 보다 더 많이 분해된 것으로 보이며 분자량이 약 26.3 kd 정도인 복합물의 분해 차이는 거의 보이지 않았는데, 이 경우에는 효소 첨가 후 1분 이내에 반응이 완료된 것으로 추정된다. Apo- α -La과 β -Lg 혼합물(1:1, w/w)을 holo- α -La의 경우와 동일하게 처리하였을 때 전기영동상에 있어서는 두 단백질의 선명도와 band의 위치는 유사하였으나 효소 첨가 후 반응 시간이 경과함에 따라 β -Lg이 apo- α -La에 비하여 손실이 컸으며 분자량이 약 26.3 kd 정도의 복합물이 일부 분해되어지는 정도는 holo- α -La의 경우보다 더 빨라서 반응 시간 10분이 경과하면 band의 대부분이 사라졌다. β -Lg만을 먼저 85 °C에서 10분간 가열한 후 α -La과 혼합물을 만들어 85 °C에서 10분간 가열하고 trypsin을 첨가해서 반응시킨 경우에는 분자량이 약 66.2 kd, 26.3 kd 및 21.5 kd로 추정되는 복합물이 나타났고 holo- α -La 보다 작은 band도 생성됨을 관찰할 수 있었다. 반응 시간의 경과에 따라 β -Lg의 band가 holo- α -La 보다 더 많이 분해되었으며 분자량이 약 26.3 kd 및 21.5 kd 정도의 복합물은 효소 반응 시간의 경과에 따라 많이 분해된 것으로 나타났고 apo- α -La 보다 작은 band도 생성됨을 관찰할 수 있었다. 전체적으로 Holo- α -La과 β -Lg의 혼합물보다 열에 불안정한 apo- α -La과 β -Lg의 혼합물의 경우가 변화가 더 크게 나타남을 알 수 있었다. 이것은 이미 열 처리를 실시하여 변성된 β -Lg을 apo- α -La과 혼합하였기 때문에 β -Lg이 apo- α -La에 거의 영향을 주지 못했고, 이로 인해 열에 불안정한 apo- α -La이 다시 열 처리되어 효소의 공격을 더 쉽게 받았기 때문인 것으로 사료된다.