

근적외 분광분석법을 응용한 사과 코팅제의 두께 측정

*손 미령, 조 래광, 박 현진¹

경북대학교 농화학과, ¹고려대학교 식품공학과

과실의 선도 유지와 저장성 향상을 위한 코팅제 사용에 있어서 과실 표면에 도포된 코팅제의 두께가 저장효과에 영향을 미치므로 두께를 일정하게 조정하는 것은 매우 중요하다. 본 연구에서는 조직절편을 현미경법으로 조사하여 코팅제 두께를 알아내는 기존검사법을 대신하여 코팅제가 도포된 사과 표면에 근적외선을 조사시킴으로서 신속 정확하게 코팅제의 두께를 측정할 수 있는지의 가능성을 조사하였다. Corn-zein 코팅제로서 5.15-16.40%까지 농도를 달리하여 코팅한 사과 29개로 검량식을 작성하고, 별도로 코팅 처리한 17개의 사과를 검량식에 대입하여 측정 정확도를 조사하였다. 근적외 분광 데이터와 현미경에 의한 실측 데이터 간에 중회귀분석(MLR)을 행한 결과 2204, 2228nm의 두파장으로 구성된 검량식에서 중상관계수는 0.932였고 4.37 μ m-15.12 μ m의 범위에서 측정오차는 1.334 μ m이었으며, PLSR 분석결과 중상관계수는 0.959, 측정오차는 1.913 μ m으로서 MLR에 비해 측정 정확도가 다소 낮았다. 이상으로서 근적외 분석법으로 사과 표면에 도포된 코팅제의 두께를 비파괴적으로 신속, 정확하게 측정할 수 있음을 알 수 있었다.