

# 근적외선을 이용한 사과외 비파괴 당도판정 및 선별장치의 개발

\*이 강진, W. R. Hruschka, <sup>1</sup>J. A. Abbott, <sup>2</sup>노 상하, <sup>1</sup>B. S. Park  
농업기계화연구소, <sup>1</sup>USDA/ARS/ISL, <sup>2</sup>서울대학교 농공학과

과실의 내부품질요인중 당도를 비파괴적으로 판정하기 위한 장치 개발에 필요한 광센서를 선별하기 위하여, 다중회귀분석 및 현재 이용되고 있는 여러 가지 분석적 방법을 도입하여 적절한 당도 예측 모델을 개발하고 각각의 모델을 비교 검토하였다.

다중회귀분석에 의한 모델 개발에 있어서 파장의 전처리를 하지 않은 경우 7개, 2차미분 전처리를 한 경우 5개의 파장만을 이용하였을 때 예측치와 실측치 사이의 결정계수를 0.90 이상으로 증가시킬 수 있었으며, 2차미분 전처리를 한 예측모델을 이용하여 미지 시료를 예측했을 때의 결정 계수와 바이어스, SEP 각각은 0.91, -0.02bx, 0.28bx였다. PLS 회귀법에 의해 개발된 모델은 전파장을 이용하기 보다 선택된 일부 파장과 파장전처리를 하지 않음으로서 예측의 정확성을 증진시킬 수 있었으며, 신경회로망(ANN)에 의한 모델 개발에 있어서는 2차미분 전처리를 해야만 정확성을 높일 수 있었다. 본 연구의 결과에서 여러 개의 광다이오드와 필터를 사용하여 품질 판정 장치를 개발하는 것보다, 2차미분 등의 전처리가 필요하지 않은 PLS모델을 적용하고 적절한 광다이오드어레이 센서를 선별한다면 과실 비파괴 품질 판정용 시작기의 개발에 소요되는 시간과 노력을 훨씬 절감할 수 있을 것으로 판단되었다.