

## 제주산 감귤의 유통중 품질변화 예측 모델식

\*정신교, 이재호, 이현동, <sup>1</sup>고정삼

경북대학교 식품공학과, 제주대학교 농화학과<sup>1</sup>

감귤의 97년 생산량은 614,000 M/T으로서 생산량의 전부가 제주산인 유일한 국내 농산물로서 다른 국내 농산물과는 달리 산지에서 소비까지 비교적 긴 유통경로를 거친다. 대개 12월부터 수확된 감귤은 이듬해 2월경까지 상온에서 저장되어 계속적으로 육지로 출하된다.

본 연구의 목적은 이러한 감귤의 유통경로 및 기간 중 품질변화를 예측할 수 있는 모델식을 개발하는데 있다.

제주산 조생은주를 각각 4°C, 8°C, 12°C, 16°C에서 12월부터 약 8주간 저장하면서 경시적으로 당, 산, pH, 비타민C 등의 품질특성을 조사하였다. 조생은주의 초기 품질특성치는 당 11.2%, 산 1.15%, pH 3.07, 경도 1.15, 비타민 34.52mg% 이며 이 중 산함량이 저장 중 가장 큰 폭으로 감소하여 4°C 구에서는 초기의 약 30%, 16°C 구에서는 약 60% 정도가 감소하였다. 이러한 경시적인 품질변화의 측정자료를 SAS의 반응표면분석법으로 회귀식을 수립한 결과 산 및 pH, vitamin C의 R<sup>2</sup> 값이 0.8이상이었다.

$$\text{Acidity}(\%) = -0.03044T + 0.00049T^2 + 0.00016D - 0.00006D^2 - 0.00026DT + 1.27315 \quad (R^2=0.9143)$$

$$\text{pH} = 0.02975T - 0.00013T^2 + 0.00243D + 0.00002D^2 + 0.00029DT + 2.8352 \quad (R^2=0.8556)$$

$$\text{Vitamin C}(\text{mg}\%) = -0.1946T + 0.00036T^2 - 0.42701D + 0.00362D^2 - 0.00828DT + 32.68085 \quad (R^2=0.9526)$$

T : Storage Temperature    D : Storage Days

이 식을 이용하여 C-language로 임의의 온도 및 유통기간 중 pH, 유기산 함량, 비타민 C의 함량을 도출할 수 있는 프로그램을 작성하였다. 이 프로그램에 의하여 임의의 유통 조건 하에서 감귤의 품질 특성의 계산치와 실험치를 비교 검정한 결과 비교적 잘 일치하였다.