

G. 9 뽕은 감의 CO₂ 탈삼공정의 최적화

최종욱, 이현동, 최성곤, 정신교

경북대 식품공학과

본 실험에서는 가공상의 한계를 지나는 뽕은감의 이용 확대를 위해 비교적 간단한 탈삼장치를 이용하며 상자에 수집된 상태로 탈삼이 가능하고 대량처리와 노동력 문제 해결 등의 장점을 가지고 있어 실용성이 높다고 판단되는 CO₂ gas를 이용한 탈삼공정의 최적 조건을 구명하고 탈삼공정 중의 경시적 품질 변화를 측정하였다.

탄산가스 농도 60%, 70%, 80%, 처리 온도는 각 농도에 대하여 15℃, 20℃, 25℃로 하여 탈삼처리중 12시간 간격으로 시료를 채취하여 탄닌지수, 가용성 탄닌함량, 경도, 굴절당도, 색도, 중량의 변화를 측정하였고 탄닌지수와 탄닌함량에 대해서는 반응표면분석법을 이용하여 삼미를 느끼지 않는 최적의 처리농도, 온도, 시간을 구명하였다.

처리시간 경과에 따라 탈삼지수는 그 변화가 뚜렷하게 나타났고 25℃ 실험 구간에서는 CO₂ gas 농도에 거의 영향을 받지 않고 탈삼이 진행되었으나, 15℃, 20℃ 구간에서는 CO₂의 농도에 영향을 받음을 알 수 있었다. 탈삼처리 중 경도는 전 실험 구간에서 거의 변화가 없음을 알 수 있었다. 당도의 경우 시료의 개체 특이성으로 그 변동이 심하였으나 탈삼이 진행될수록 전반적으로 감소하는 경향을 나타내었다. 탈삼처리 중 시료의 Color difference의 경시적 변화는 관찰되지 않았다. 중량감소율은 탈삼처리 중 온도에 가장 큰 영향을 받았으며 탈삼처리 시간이 흐를수록 중량의 감소는 커지는 경향을 나타내었다. 최적의 탈삼조건을 찾고자 삼미제거의 지표가 되는 탈삼지수와 가용성 탄닌함량을 종속변수(Y)로 하고 CO₂농도(X1), 처리온도(X2), 시간(X3)을 독립변수로 설정하여 반응표면분석을 수행하였다.

분석 결과 완전 탈삼에는 탈삼지수 2.0을 반응값으로 하였을 때 CO₂농도 70%, 온도 22℃, 처리시간 40시간정도 였으며 처리후 호기적 조건에서도 탈삼이 진행되므로 수송 시간을 고려할 때는 탈삼지수 2.5 기준에 CO₂농도 70%, 온도 22℃, 처리 시간 36시간도 가능할 것으로 판단되었으며 이 결과는 실제 실험 결과인 CO₂농도 70%, 온도 20℃, 처리 시간 36시간일 때 탈삼지수 3인 결과와도 유사하였다.