

동시에 있어서도 균온처리한 시료의 내부압력 크기가 균온처리하지 않은 내부압력 크기보다 상대적으로 적게 나타났다. 균온처리 동결시, 다단계 처리보다는 3~4회 수준의 일정한 균온 처리가 내부압력의 증감 폭을 줄일 수 있었다.

[P-74]

건조방법에 따른 양파의 건조과정 중 이화학적 품질특성 변화

강난숙*, 김준한, ¹문혜경, 장우원, 김종국
상주대학교 식품영양학과, 상주대학교 지역기술혁신센터¹

양파건조분말 제조에 있어 품질고급화를 목적으로 건조방법을 달리하여 건조과정 중 양파의 이화학적 품질특성 변화를 조사하였다. 수분함량변화는 50℃ 열풍건조의 경우 건조 5일에 수분함량 10% 이하로 건조가 되었으며 건조 7일에 수분함량 5.30%로 분말화상태가 가능했다. 또한, 40℃ 진공건조의 경우는 건조기간 3일째에 수분함량이 6.05%로 거의 건조가 완료된 상태였으며 건조 5일째는 수분함량 5.23%를 나타내어 분말화하였다. -70℃ 동결건조의 경우 건조 7일째에 수분함량 5.10%를 유지하여 분말화가 가능하였다. 건조과정 중 양파의 중량감소율 변화는 50℃ 열풍건조의 경우 건조 3일째 중량감소율이 89.6%로 매우 급격한 감소현상을 보였으며, 40℃ 진공건조의 경우는 건조 2일째 중량감소율이 84.4%까지 급격한 감소현상을 나타내었고, 또한, -70℃ 동결건조의 경우는 건조 최종일인 7일째 중량감소율은 94.9%를 나타내었다. 건조과정 중 갈색도변화는 50℃ 열풍건조와 40℃ 진공건조의 경우 건조 3일째까지 각각 흡광도(420nm)값을 2.119와 1.941로 급격한 증가현상을 나타낸 후 감소하는 경향을 나타내었고, -70℃ 동결건조의 경우는 건조 최종일인 7일째 흡광도가 1.173으로 가장 낮은 갈색도변화를 보였다. 건조과정 중 색도변화에 있어 'L'값의 변화는 50℃ 열풍건조의 경우가 양파의 내부와 외부면의 초기 L값이 77.40과 74.82에서 최종 L값이 63.72와 65.07로 40℃ 진공건조와 -70℃ 동결건조의 L값변화보다 큰 변화를 보였고, 또한 'a'값과 'b'값의 경우도 마찬가지로 50℃ 열풍건조의 경우가 양파의 내부와 외부면의 적색도 및 황색도변화가 크게 일어나는 경향을 나타내었다. 건조과정 중 vitamin C의 함량변화는 건조에 의한 수분함량의 감소로 vitamin C의 함량은 상대적으로 증가하였고, -70℃ 동결건조의 경우가 가장 높은 vitamin C의 증가량을 나타내었고, 그와 반대로 50℃ 열풍건조의 경우는 열에 의한 vitamin C의 변화로 인한 상대적 증가량은 감소하는 경향을 나타내었다.

[P-75]

건조온도 및 노출시간에 따른 버의 동할 예측모델

김 훈, 금동혁¹, 김의웅
한국품개발연구원, ¹성균관대학교

버는 미립내부의 온도 및 함수율의 차이에 의해 열응력 및 수분차에 의한 응력이 발생하게 되며, 응력이 과대하게 발생되면 낱알이 금이 가는 동할이 발생하게 된다. 동할은 주로 건조과정 또는 건조

후에 주로 발생하게 되는데 벼의 품질에 가장 중요한 지표로서 동할이 발생되면 저장성이 저하되며, 도정시 싸라기가 증가하여 도정수율에도 많은 손실을 가져오게 된다.

본 연구는 함수율 20.01, 21.80 및 22.80%(w.b.) 3수준에 대하여 40.4, 50.0 및 60.9℃ 3수준의 건조온도와 노출시간 5 ~ 120분 동안에 벼의 동할에 미치는 영향을 구명하고, 동할 예측모델을 개발하는데 목적이 있다.

초기함수율이 낮고 건조온도가 높을수록 노출시간이 경과할수록 동할은 증가하는 것으로 나타났다. 건조온도 40.4℃에서는 노출 100분전까지는 동할율이 2%이상 발생하지 않는 것으로 나타났으며, 건조온도 50.0℃와 60.9℃에서는 함수율 20.0%(w.b.)의 경우 27분 및 11분 노출했을 때 동할율이 2%이상 발생하였다.

동할 실험치를 실험모델에 적합시켜 다중회귀분석 프로그램을 이용하여 실험상수를 결정하였다. 실험모델의 결정계수는 모든 온도에서 0.9이상으로 높게 나타났으며, RMSE는 40.4℃에서는 0.2230, 50.0℃에서는 2.4975로 나타났다. 또한, 60.9℃에서는 7.7813로 이는 동할 실험치가 0 ~ 100 사이의 값을 고려할 때 허용 가능한 수준으로 판단된다.