

하지 않아 가공용으로 사용할 경우에는 큰 문제가 없을 것으로 사료되었다.

이상의 연구결과에서 얼음 coating 후 밤을 CA저장할 경우 저장 4개월까지는 수확 당시와 같은 품질을 유지할 수 있었으며 저장 6개월째에는 외관은 건전하나 쓴맛이 발생하여 생과로 유통시키기에는 부적합하였다. 저온저장의 경우 외관은 건전하나 밤의 건조현상이 심하여 저장 4개월째에는 상품성을 상실하는 것으로 나타났다.

#### [P-11]

##### Fuji사과의 지면 CA저장 중 품질특성변화

김남희\*, 이현동, 최종욱  
경북대학교  
식품공학과

Fuji사과의 지면 CA저장 중 품질특성의 변화를 조사하기 위해 저장초기에는 0℃에서 저온저장을 실시하였고 저장 2개월후로는 CA저장을 실시하는 지면저장법을 수행하였다. 저장사과의 품질평가의 분석항목으로는 경도, 가용성 고형분함량, 적정산도, pH 및 물성의 변화량을 측정하였으며, 저장사과에 대한 관능검사를 실시하였다.

경도의 변화는 CA저장사과가 저온저장사과에 비해 10%가량 높았으며 저장기간이 경과함에 따라 두 저장구는 차츰 감소하는 경향을 나타내었다. 가용성 고형분의 변화는 저장 2개월째에 CA저장구와 저온저장구가 다소 증가하는 경향을 보이나 저장 2개월 이후에 CA저장구는 저장기간이 경과할수록 가용성 고형분이 감소하고 저온저장구는 계속 증가하는 경향을 나타내었다. 적정산도의 변화는 저장기간이 경과함에 따라 두 저장구는 감소하는 경향을 나타내었으나 저온저장구의 경우는 CA저

장구에 비해 급격한 산도의 감소를 보였다. 경도와 항복력을 측정한 물성변화에서 과육의 경도는 CA저장구가 저온저장구보다 높게 나타났다으며 항복력의 경우는 저온저장이 높게 나타났다. 관능검사의 결과는 경도, 다즙성, 산도, 기호도에 대해서는 저온저장사과와 CA저장사과간에 유의적인 차이가 인정되었으나 당도에서는 유의적인 차이가 나타나지 않았다. 이는 저온저장사과의 경우 저장후기에는 수분함량의 감소로 인하여 당이 농축되는 결과를 보이기 때문이다.

이상의 연구결과에서 지면 CA저장기법을 도입하여 Fuji사과의 내부갈변을 효과적으로 억제하면서 저장후 품질이 저온저장 사과보다 우수한 고품질의 Fuji사과를 저장할 수 있었다.

#### [P-12]

##### 쌀의 수침 시간별 제분특성

이병영\*, 김형열<sup>1</sup>, 최충경<sup>2</sup>, 함승시<sup>3</sup>  
한국농업전문학교,  
<sup>1</sup>서일대학 식품가공과,  
<sup>2</sup>경희대학교 식품가공학과,  
<sup>3</sup>강원대학교 식품공학과

한국산 일반계 쌀을 각 처리당 쌀 5kg을 수세하여 실온(20℃ 정도)에서 1~30시간까지 1시간 간격으로 수침하여 망형프라스틱바구니에 옮겨 30분간 방치 탈수하고, 평롤밀(smooth roller mill)로 15회 순환 제분하였다. 제분시 순환 1회에는 분쇄기의 롤러간격을 0mm로 하였으며, 순환 2회부터는 롤러의 간격을 2mm로 하였다. 수침시 쌀의 흡수율, 제분시 1시간당 소요전력과 쌀가루의 100kg 생산하는데 소요전력을 조사하였으며, 쌀가루의 입도 분포, 수분함량, 색차, amylogram 특성을 건식 pin mill 제분쌀가루와 비교하였다.

쌀의 수침시 최대 흡수량은 35% 정도이며, 최대 흡수량까지의 수침 소요시간은 2시간 30분 정도였다. 수침쌀의 제분시 시간당 소요전력 및 쌀가루 100kg 생산시 소요전력은 건식핀밀제분 보다 각각 0.66~0.79KwH, 6.37~6.88KwH/100kg 낮았다. 쌀가루의 수분함량은 수침시 흡수율 보다 2%정도 낮았으며, 입도분포는 60mesh 52.9%, -60+80mesh가 32.6%였다. 쌀가루의 amylogram 특성 중 수침제분 쌀가루의 호화개시온도는 64.5℃로 건식핀밀 쌀가루의 67.5℃ 보다 3℃ 낮았다. 가열시 최고점도 및 최저점도는 수침 16시간까지는 각각 296CPS, 165~166CPS로 거의 같았으나 수침 17시간에는 각각 290CPS, 158CPS로 감소하였다. 수침시간에 따른 쌀가루의 명도와 백도는 수침시간이 경과 함에 따라 증가하여 수침 10시간부터 각각 96.17, 및 96.02정도로 최고치를 나타내 수침 16시간 까지는 거의 같은 수준이었으나, 수침 17시간 이후부터는 감소하는 경향이였다.

### [P-13]

#### 쌀의 수분함량별 Tempering에 다른 제분특성

이병영\*, 김형열<sup>1</sup>, 유효숙<sup>2</sup>, 함승시<sup>3</sup>  
 한국농업전문학교,  
<sup>1</sup>서일대학 식품가공과,  
<sup>2</sup>고려대학교 식품공학과,  
<sup>3</sup>강원대학교 식품공학과

한국산 일반계 쌀을 각 처리당 5kg을 수세한 후 0.1mm 폴리에틸렌필름(polyethylene film)봉지에 넣고 물을 건물기준 23, 24, 25 및 26%가 되도록 첨가하고 실온에서 1시간 간격으로 1회씩 쌀을 혼합하여 주면서 10시간 동안 tempering한 후 평롤밀로 15회 순환 제분

하였다. 제분시 순환 1회에는 제분기의 롤러 간격을 0mm로 하였으며, 순환 2회부터는 롤러의 간격을 2mm로 하였다. 제분시 1시간당 소요전력과 쌀가루의 100kg 생산하는데 소요전력을 조사하였으며, 쌀가루의 입도 분포, 수분함량, 색차, amylogram 특성을 건식 pin mill 제분 쌀가루와 비교하였다.

제분시 시간당 소요전력 및 쌀가루 100kg 생산시 소요전력은 수분함량이 증가할 수록 감소였는데 특히 24%에서 급감하였고, 수분함량 25%로 tempering하여 분쇄할 때 각각 1.19KwH, 8.6KwH/100kg으로 가장 낮았으며, 건식 핀밀로 제분시 각각 1.95 KwH, 15.4KwH/100kg로 수분함량 25%보다 0.76KwH, 6.8KwH/100kg 높았다.

수분함량 24%로 tempering한 쌀가루의 수분함량이 22.3%로 tempering 수분함량 보다 2% 정도 낮았다. Tempering 수분함량 24~25%일때 쌀가루의 입도는 +60mesh의 비율이 45.7~46.2%였으며, -80+100 및 -100mesh의 비율은 각각 9.7~10.4% 및 7.7~8.1%였다. 쌀가루의 amylogram 특성 중 호화개시온도 및 최저점도시온도는 tempering 수분함량 23%에서 각각 65.7℃, 85.5℃로 24~26%에서의 64.5℃, 84.4~84.7℃ 보다 높았다. 최고점도, 최저점도 및 냉각시 50℃에서의 점도는 처리간에 거의 차가 없었다. 쌀가루의 명도 및 백도는 tempering 수분함량 24~25%에서 각각 95.90~95.95, 95.82~95.94로 건식핀밀 제분 쌀가루 보다 각각 1.2 및 1.7 정도 높았다.