

참외 수확 후 신선도 연장 기술

최 지원 저장유통연구팀
농촌진흥청 국립원예특작과학원

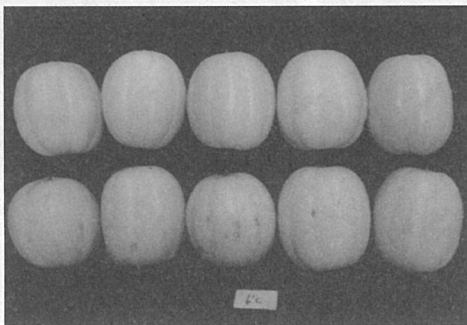
참외는 다른 과채류에 비하여 열량과 비타민이 많아 식품적인 가치가 높고 아삭아삭한 치감이 있어 봄철을 대표하는 과실로 자리 잡고 있다. 참외는 저장성이 짧고 작형에 따른 수확시기가 길지만 출하최성기에 출하물량을 조절하거나 해외 수출 등 판로개척을 위해서는 장기 저장 등 수확 후 신선도 관리가 필요하다.

■ 참외 최적 저온저장 온도, 4도 이하에는 저장하지 않는 것 좋아

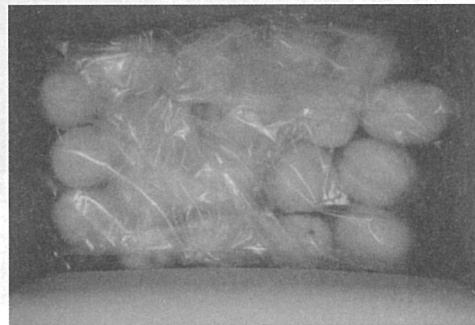
참외의 품질을 최대한 유지하기 위해서는 저장 및 유통과정 중의 온도 조건이 중요하다. 참외의 최적 저장 온도를 알아보기 위하여 기존에 최적 조건으로 알려진 4~8℃의 범위에서 실험을 진행하였다.

참외는 저온에서 전체적으로 낮은 호흡량을 보였고 저장 17일이 경과한 날에 호흡이 증가하는 양상을 보여 참외의 품질이 저하되는 시점이 왔음을 알 수 있었다. 참외 저장중 당도의 변화는 온도 처리간 뚜렷한 차이가 없었다. 열매를 맺는 원예작물의 경도는 수확 후에 감소하는 것이 일반적이다.

참외 저장중 경도의 변화를 온도별로 살펴보았는데, 4~8℃ 범위에서 전반적으로 감소하는 추세이나 4℃에서는 초기치보다 상당히 증가하는 경향을 보였다. 이는 참외가 고온성 작물로서 일정이하의 저온에 노출이 되면 조직이 상해를 받을 수 있는 전형적인 '저온장해' 증상을 보인 것으로 판단된다. 따라서 참외는 4℃이하에는 저장을 하지 않는 것이 좋을 것으로 판단된다. 참외의 신선도 유지 지표는 '골갈변도'의 색변화를 들 수 있다. 골갈변도는 참외의 과피를 가로지르는 하얀색의 골이 시간이 지남에 따라 갈색으로 변화하는 증상인데, 이는 상품성과 밀접한 관련이 있고 신선도 유지 기간의 지표로 알려져 있다. 4~8℃처리구중에서 골갈변도는 4℃에서 가장 심하였고 5℃, 7℃순이었으며 8℃에서는 부패과 발생이 많아 참외의 저장 적온으로 6℃가 가장 최적임을 알 수 있었다.



▶ 6℃저장 17일 외관. 상: 기능성 필름, 하: 무처리



▶ 기능성 필름 MA포장



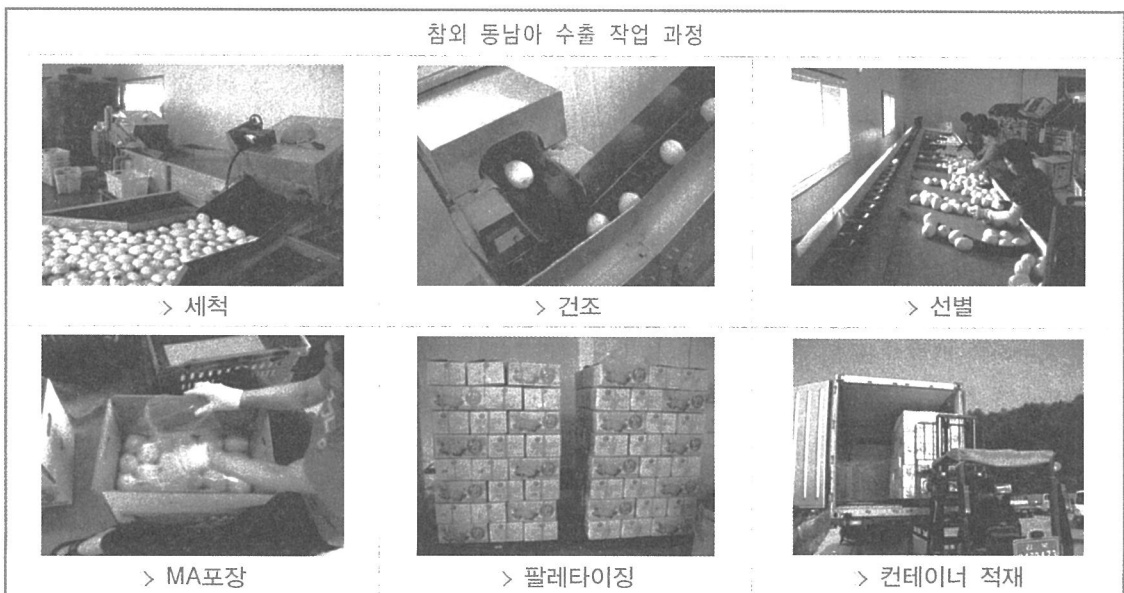
기능성 필름 MA 포장 기술을 이용한 신선도 연장

저온 관리에 부가적으로 저장 중 가스환경을 인위적으로 조절하기 위하여 필름포장을 이용하는 MA(Modified Atmosphere)포장은 저장 중 증산 및 호흡작용을 억제하여 장기간 신선도를 유지하는 방법이다. 참외를 원예작물 선도유지 기능성 필름인 페그마타이트 코팅 필름(특허 10-1211500)에 포장하여 6℃에 저장하였을 때 색변화, 골갈변도 억제 및 경도 유지 효과에 의해 신선도 유지기간이 무처리가 11일, 기능성필름에 의해 17일, 예냉 후 기능성필름 포장에 의해 20일로 6~9일 연장이 가능하다.

저온 유통과 MA 포장 기술 투입한 참외, 동남아시아로 수출

참외는 품질과 맛이 우수하여 동남아에서 많은 인기를 얻고 있다. 그러나 수출후 수입국에서 신선도 저하가 큰 문제로 이를 해결하는 것이 급선무로 대두되고 있어서 컨테이너를 이용한 참외 모의 수출을 하게 되었다.

참외 수출 작업과정은 크게 세척 → 건조 → 선별 → MA포장 → 팔레타이징 → 컨테이너 적재 → 선박운송(or 항공기) → 현지통관 → 마켓 판매의 단계로 이루어져 있다. 핵심 기술은 컨테이너내 온도 조건과 MA 포장으로 컨테이너내 온도는 6℃를 유지하고 MA 포장에 의한 수분 감소 및 부패 억제 효과를 얻도록 투입하는 것이 바람직하다. 이러한 조건으로 성주 벽진농협이 주관하여 홍콩에 참외를 수출한 결과 현지에서 좋은 평가를 받아 동남아 수출시에도 신선도 저하에 따른 상품가치 하락을 방지하는 데도 유용함을 확인하였다.㉔



(출처 : 농촌진흥청 농업기술 2014년 6월호)