Designing Modified Atmosphere Packing for Fresh Produce

Kit L. Yam (Dept. of Food Sci., Rutgers University)

The principle of modified atmosphere packing(MAP)is to reduce the rates of respiration and ethylene production, to retard physiological and physical deteriorative processes occuring in a produce, by creating and maintaing an optimum atmosphere(usually reduced O2 and CO2 levels)inside a permeable package containing the produce. The optimum package atmosphere can be created by either the active modification or the passive modification method. In both cases, the optimum atmosphere is maintained by using a properly selected permeable package to control the influx of O2 and the efflux of CO2.

Trial-and error approaches are often used to select MAP for fresh produce, but are frequently ineffective and lead to poor results. This paper outlines a systematic approach of desinging MAP for fresh produce, using simple mathematical models to relate the respiration rates, the package parameters, and the environmental factors. The needs of future research on developing MAP for fresh produce are also discussed.

청과물의 변형환경 기체 포장 설계

K. L. Yam(미국 Rutgers 대학)

변형 환경 기체 포장의 원리는 청과물의 저장 가공중 청과물이 들어 있는 기체 투과성 봉지 내의 기체조성(보통의 경우 산소와 탄산가스 농도를 줄임)을 조정 또는 유지시켜서 생리적, 물리적 열화를 감소시키기 위해 호흡율과 에틸렌 발생을 줄이는 것이다.

최적 포장 기체조성은 active modification이나 passive modification 방법에 의해 산출할 수 있다. 어느 경우라도 적정 기체조성은 침투되는 산소나 배출되는 탄산가스를 조정할 수 있는 적절한 투과성 포장재를 선택하므로서 가능하게 된다.

청과물의 변형 환경기체 포장 설계는 잦은 시행착오를 겪쳐 선정되지만 곧잘 비효과적이 되거나 실패를 가져온다.

본 연구는 청과물을 변형 환경기체 포장하기 위한 설계 계통적으로 접근함을 개요로 하는데, 이를 위해서는 호흡율과 포장변수, 환경요인 등에 관련되는 단순 수학적 모델을 만들 필요가 있는데 청과물에 적용할 수 있는 추가 연구가 필요하다.