

원료의 조성 및 방습제 처리에 따른 원지의 내수 및 내습 특성

조중연 · 민춘기 · 신준섭 · 류운형

용인송담대학 제지·패키징시스템과

현재 농산물의 대부분이 골판지 상자로 포장되어 출하되고 있는데 농산물은 공산품과는 달리 비교적 수분이 많은 유통환경을 접하게 되므로 골판지 상자의 내수성 및 습윤강도가 약하면 많은 문제점이 발생된다. 따라서 농산물 포장용 골판지 상자의 경우, 수분에 어느 정도 노출되어도 내수성은 물론, 강도를 유지시키는 것이 필수 요소라고 할 수 있다.

그러나, 현재 국내에서 유통되고 있는 대부분의 골판지 상자는 공산품 포장용 기준으로 제조된 것으로 저온 냉장 및 수송 시스템 등 온·습도의 변화가 급격한 농산물 포장용으로 이용하는 데는 많은 문제점이 뒤따른다. 이에 따라 농산물 포장용은 물론 범용의 내수 또는 내습 기능을 갖는 골판지 원지의 개발이 시급히 요청되고 있으나 이에 대한 연구 자료나 관심은 아직 미미한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 농산물 저온유통용 골판지 상자 제조를 위해 먼저 지료의 pH에 따른 습윤지력증강제의 종류에 따른 습강 효능을 비교 분석하고, 골판지 원지의 주원료로 사용되고 있는 KOCC, AOCC, UKP의 혼합비율 및 습윤지력증강제의 첨가량에 따른 원지의 물성 변화와 더불어 방습제 단독 사용 및 PAE와의 병용 시 골판지 원지의 내습 및 물리적 특성을 분석하였다.

그 결과 MF보다 PAE가 넓은 pH 영역에서 우수한 성능을 나타내어, 골판지 원지 제조 시 사용되는 내수 및 강도 보강제로 보다 적합한 것으로 나타났다. 원지의 강도 개선효과는 UKP>AOCC>KOCC의 순으로 UKP가 가장 우수하였

으며, 장섬유원(UKP)과 단섬유원(KOCC, AOCC)을 적절히 혼합하여 사용하면, 일부 강도의 경우 장섬유원(UKP)을 단독 사용하는 것과 비슷한 결과를 나타내었다. 섬유의 종류에 따른 내수성의 차이는 미미하였고, AOCC를 함유한 원지가 PAE 첨가에 따른 내수성 향상 효과가 가장 크게 나타났다. 원지의 내수 및 방습 효과 증진을 위해 사용하는 방습제는 단독 사용 보다는 원지에 PAE를 첨가하여 제조된 원지에 적용할 경우 두 약품간의 상승작용으로 방습 및 강도 향상 효과 면에서 우수한 결과를 나타내는 것으로 나타났다.