

기능성 MA 필름을 이용한 열대 과일의 신선도 유지

박종대*, 이호준, 홍석인, 박형우, 김동만
한국식품개발연구원

필리핀산 열대 과일류의 신선도 연장을 위하여 새로운 포장기술을 개발하고자 한·필리핀 국제공동 연구과제를 수행하였다. 필리핀의 주요 소득 농산물이자 수출품목인 망고, 파파야, 칼라만시, 파인애플 등 열대 과일의 신선도 유지를 위해 다공질의 기능성 소재를 이용하여 신선도 유지용 MA 필름을 개발하였다. 본 연구에 사용된 기능성 소재는 경북 구룡포산 천연 제올라이트로서 이를 화학처리하여 비표면적을 측정한 결과, 1N HCl 용액으로 처리한 제올라이트의 비표면적이 $295.7 \text{ m}^2/\text{g}$ 으로 가장 높았으며, 에틸렌 흡착능의 경우 무처리구는 15.7 cc/g 이었으나 1N HCl 용액 처리구는 37.6 cc/g 을 나타내어 약 2.4배 가량 에틸렌 흡착능이 향상되었다. 또한 제올라이트가 혼입된 개발 필름의 산소와 이산화탄소 투과율은 각기 $7,487 \text{ cc/m}^2 \cdot 24\text{h} \cdot \text{atm}$ 와 $17,254 \text{ cc/m}^2 \cdot 24\text{h} \cdot \text{atm}$ 으로 동일 두께의 일반 필름에 비해 기체투과도가 크게 증가하였다. 이러한 물성을 지닌 개발 필름을 이용하여 열대 과일을 MA 저장한 결과, 망고와 파파야는 무포장구에 비해 기능성 MA 포장구에서 선도 유지효과가 더 크게 나타났으나, 파인애플은 유의적 차이가 없었고 칼라만시는 무처리구가 오히려 더 양호한 것으로 나타났다. 특히 망고의 경우 육안에 의한 관능검사에서 무처리구는 실은 저장 4일째에 82.5%가 초기의 green에서 yellow로 변색되었으나 기능성 MA 포장구는 저장 12일까지 green을 유지하였다. 적정 산도는 초기에 3.19%였으나 저장 12일에 무포장구는 0.14%, 기능성 MA 포장구는 1.47%로 현저한 차이를 나타내었다. 과육의 경도는 초기에 6.92~7.98 kgf이었으나 저장 4일후 무포장구는 0.55~0.70 kgf로 급속히 감소한 반면 기능성 MA 포장구는 2.25~3.91 kgf로 유지되었다.