



# 青果物の 包裝基礎知識과 배추包裝商品化의 提言

韓國 펄프·종이 工學會長·韓國包裝學會長  
農學博士 辛 東 韶

☞ 칼럼筆陣 ☞

- 신동소(본호필자·펄프·종이공학회장·포장학회장·농학박사) 15·18號
- 옥선중(한국물류학회장·명지유통대학원장·경영학 박사) 16·19 號
- 안현영(본지 편집인·한국포장물류연구소장·기술지도사) 17·20 號

## 1. 青果物 包裝의 基礎 科學

최근 식생활의 변화로 인한 다양화, 고급화에 따라 소비자의 고품질 및 안정성 지향이 점점 높아지고 있다. 그 예로써 콜드체인(냉장)의 정비나 유통의 광역화가 해마다 확대되고 있다. 이런 배경은 청과물의 품질, 선도유지 기술에 관한 연구개발과 포장(포장)이 청과물의 품질, 선도유지에 미치는 역할이 크기 때문이다.

청과물은 공업제품과 매우 달라 수확후에도 한 개체의 식물체로서 호흡작용, 증산작용 그 외 생리화학적 변화등 생활작용을 하는 소위 생체식품이다.

특히 야채류는 식물체로서 발달단계가 비교적 빠른 단계에 수확되며, 식물체의 조직구조상 아직 미발달로 인한 생리활성이 높은 것이 많다. 이것은 수확후 환경조건에 좌우되기 쉬움을 나타내므로 적절한 취급을 하지 않으면 청과물의 선도가 떨어지고 급기야 변질, 부패를 일으켜 식품으로서 손실을 낳게 된다. 그러므로 청과물의 특질을 취급에 앞서 충분히 이해하여야 한다.

청과물은 이용하는 종류나 부위가 많기 때문에 품질에 영향을 미치는 인자도 많을 뿐 아니라 품질 기준도 취급단계에 따라 다르다. 최종적으로 청과물로서의 영양학적 요소, 기호기능, 생체조절기능 및 안정성을 바탕으로 하는 품질기준이 요구된다.

청과물의 선도는 기호기능의 색깔, 광택의 외관요소, 향미요소, 견고성의 조직요소 등 외적 요소를 지니고 있다. 이를테면 우리가 취급하는 청과물의 생리작용의 강약은 청과물의

종류, 품종, 부위속도, 재배조건에 따라 다르다.

그리고 온도 주변환경의 가스조성, 농도, 습도등 외적 환경조건에 따라 크게 영향을 끼친다. 청과물을 포장할 경우 생리현상과 환경요인에 대해서 기본적인 지식을 이해하는 것은 매우 중요하며 그 중에 청과물의 호흡작용, 에틸렌작용, 증산작용, 영양성분의 변화, 환경요인에 대한 기초지식을 이해하여야 한다.

## 2. 包裝方法과 形態

청과물의 포장효과를 발휘하기 위해서도 포장재료의 성질, 포장방법을 조합한 청과물의 특질을 이해할 필요가 있다. 청과물 포장용 자재 및 포장방법에 있어서 포장용 자재는 나무, 종이, 식물섬유, 플라스틱 등이 쓰이고 있는데, 오늘날에는 골판지포장을 주로 플라스틱필름과의 병용, 플라스틱용기, 플라스틱필름봉지 등 다양한 자재가 쓰이고 있다.

포장형태를 크게 나누면 산지포장, 중간포장 및 소비자 포장이다. 청과물의 포장방법과 형태는 취급할 청과물의 종류, 유통단계 등에 따라 다른데, 현재는 배추포장의 경우 소비자에 있어서 폐기물을 줄일 뿐 아니라 품질 선도유지 측면에서 산지포장이 증가되는 경향이며, 배추포장은 우리나라 농산물 포장에 있어, 가장중요한 당면과제로 되고있다.

청과물은 생체식품이므로 포장함으로써 증산작용을 억제하여 수분손실을 방지하며, MA저장에 의한 생활작용의 억제로 여러 가지 대사활성을 억제하면서 청과물의 품질 선도유지를 꾀하게 된다. 그러나 포장에 의한 환경조건에 견디는 것도 한도가 있으며, 가령 그 한도를 넘어서면 경우 생물체로

서 기능의 균형을 잃게 되어 열화나 장애의 발생을 일으켜 생체식품으로서 가치를 잃게 되므로 적절한 포장자재선택과 조합을 고려하여야 된다.

채소포장에 있어서 기능성재료는 에틸렌흡수형 포장재료가 백미이다. 일반 포장재료에 요구되는 중요한 특성은 첫째, 수증기, 산소의 차단인데 청과물에 있어서 물, 산소, 탄산가스등이 중요하다.

청과물의 폴리에틸렌모노마에 의한 포장은 수분증발을 막고 알맞은 산소투과를 유지하는 것이 바람직하다. 야채 플라스틱 포장재료는 지류포장 다음으로 사용량이 많다. 플라스틱의 포장재료 중에는 PE, PP, PS등이 많다. 포장재료로서 여러 기능이 요구되나 가스밸리어성을 중요시하는 플라스틱 제포장이 최근에 발전되고 있다.

### 3. 菜蔬 包裝의 機能性 材料

채소포장에 있어서 플라스틱자재가 늘어남으로써 포장용 플라스틱폐재처리가 산업폐기물로서 처리문제가 대두되어 있다. 현재 폐기물의 처리는 기본적으로 매립이나 연소, 방법에 의존하고 있다. 후자의 경우, 높은 연소온도를 필요로 하고 혹은 유지염소계의 분해가스를 생성하므로 농업생산자가 적절히 처리하는 것은 현실적으로 불가능하다. 특히 환경보존의 관점에서 그 대책이 중요하다.

지류포장재에는 국제 지류생산의 약 42-46%에 접하며 지류포장재 중에 골판지 사용이 많다. 지류포장재에는 아는 바와 같이 환경친화성 물질이다. 오늘날 지구의 환경보존 운동이 높아짐에 따라 종이 가 갖는 장점이 재인식되고 있다.

그 예로써 EPS가 완충재분야에 으뜸이었으나, 펄프(고지재 생)몰드가 늘어나며 기능성 골판지분야와 마찬가지로 리사이클링을 중요시 하게 되었다. 지류 포장재에는 리사이클링 외에 폐기성, 미장성, 가스밸리어성, 자연분해성으로 점점 각광을 받고 있다.

### 4. 國內 배추 包裝 商品化의 背景

배추의 특징은 수확 후에도 생리작용을 계속하고, 선도유지력이 약하고, 저장성이 낮으며, 선도를 유지한 상태에서 거래기간이 단기간인 점 등의 배추 특유의 상품특성과 배추의 수급 불균형에 따른 가격의 불안정성과 배추자체의 저가인 점

등의 여러 요인 때문에 포장화 유통개선 성과가 미진하였다.

이러한 가운데 '93년 12월 한국골판지포장공업협동조합에서는 우선 배추 포장용 골판지상자의 단체표준규격화를 계획하고, 규격제정을 완료하여 '94년 6월 2일부로 공업진흥청(현 중소기업청) 표계 55550-271호로 승인을 받음을 필두로 환경문제화가 되고 있는 배추쓰레기 감량화, 배추출하비용 절감, 배추상품 손실감소 등 배추유통근대화 과제와 맞물려 배추 포장화 정책추진이 급진전을 보게 되었다. 이러한 상황에서 배추 포장화의 합리적인 방안의 일환으로 포장재, 즉 골판지상자와 플라스틱상자가 시험출하 유통하게 되었다. 따라서 골판지상자와 플라스틱상자의 제조원가, 재질의 환경부하, 수명주기의 전과정에서 발생하는 환경관련비용을 고려한 LCA의 평가방법, 양자 간 환경친화, 제품원가에 대한 가중치 등을 고려하여 그 장단점이 있으나 최근에 여러 가지 연구결과에 의하면 골판지포장은 플라스틱포장에 대하여 경제성이 우월하다는 보문이 있다.

### 5. 배추 包裝化를 爲한 提言

배추 및 농산물 유통을 근대화 시키고 도매시장 내 도시 쓰레기문제 등을 해결하기 위해서는 포장규격화가 필수적이며, 불원간 우리 나라에서도 선진 외국처럼 포장사용이 정착될 전망이다. 이를 위하여 먼저, 정부차원에서는 도매시장의 쓰레기 부담금제도를 조기에 정착시켜 현재 도매시장에서 수행되고 있는 세척, 소분포장작업등의 기능이 산지로 이관되도록 적극 유도해야 할 것이다.

둘째, 과일 등에 대하여 정부에서 포장자재비 등의 보조를 통하여 포장규격화를 촉진시켰던 것처럼 배추 등의 농산물 포장 규격화에도 97년도 배추및 수박포장용 골판지상자대금 보조금 98.25억원 보다는 더 많은 지원을 확대해야 할 것이다.

셋째, 포장규격화는 포장만의 문제가 아니라 유통체계 전반과 관련된 문제로 인식하여 유통체계 개선을 도모해야 한다. 포장규격화가 이루어지기 위해서는 가격의 안정과 공정한 거래를 통한 포장규격상품이 높은 가격을 받을 수 있도록 해야 할 것이다. 마지막으로 업계에서는 저렴하면서도 환경친화적인 포장자재의 개발과 보급에 앞장서야 할 것이다.