



# 스티로폼 농산물 포장 현황

## Agricultural Products Packaging by Styrofoam

최주섭 / (사)한국발포스티렌재활용협회 전무이사

### 1. 스티로폼 농산물 상자 판매 현황

스티로폼은 단열재로 사용되는 평판(Block)과 포장재로 사용되는 형물(Shape)로 구분된다.

2003년도 국내 스티로폼 총판매량은 총 266,948톤이며 그중 평판은 192,280톤, 형물은 74,668톤이었다.

형물 중 농산물상자는 6,175톤이 사용되어 전체 판매량의 2.3%, 형물의 8.3%를 차지하고 있다.

스티로폼 농산물상자의 사용추세를 보면 1997년 5,529톤에서 2002년 9,894톤으로 빠른 증가를 보이다가 2003년에는 장마와 태풍으로 인해 딸기와 포도의 작황 부진, 농산물 거래 단위의 소포장화 추세에 따른 타 재질 상자의

선호 등의 이유로 2003년에는 6,175톤으로 감소하였다.

이외에 식품포장용기인 PSP는 과일류, 채소류, 축산물 등의 받침접시로 상당량 사용되고 있으나 사용량은 파악이 잘 안되고 있다.

우리나라에서는 스티로폼 농산물상자가 주로 딸기, 포도에 사용되고 있으며, 최근에는 버섯, 복숭아, 앵두 등 과육이 부드러운 과일류에 일부 사용되고 있다.

그러나 미국, 캐나다, 호주, 뉴질랜드, 일본, 홍콩 등에서는 다양한 종류의 과일과 채소용 상자로 이용되고 있다.

미국에서 스티로폼 상자가 이용되고 있는 품목은 포도가 주종을 이루며, 오렌지, 버섯, 피단, 계란 등의 포장에 스티로폼 상자를 이용하고 있다.

[표 1] 스티로폼 농산물상자 판매추세

구분	97	98	99	2000	01	02	03추정	연평균증가율
판매량(톤)	5,529	6,142	8,329	6,686	7,590	9,894	6,175	5.5%

\* PSP 판매량은 제외되었음

[표 2] 스티로폼 농산물상자 회수재활용 체계

구분	분리배출	재활용
가정 및 일반 사업장	소비자, 사업주	지자체
농수산물도매시장, 대형 유통업체, 재래시장	판매자, 사업주	사업자 또는 지자체

캐나다에서는 토마토, 오렌지, 계란, 옥수수, 아스파라가스, 채소 콩류 등의 포장에 사용되고 있다. 호주와 뉴질랜드에서는 배, 토마토, 야콘, 파파야, 레몬, 포도, 옥수수, 호박, 풋고추, 콩류, 블루콜리, 오렌지 등의 포장에 널리 사용되고 있다.

일본에서는 사과, 채소류, 미나리, 파, 채소 콩류, 칩채류 등에 사용되고 있다.

홍콩에서는 복숭아, 사과, 오렌지, 포도, 채소류 등의 포장에 사용되고 있다. 이렇게 선진국에서 스티로폼 농산물상자를 다양하게 사용되는 원인은 저온 저장, 저온 운송, 저온 유통으로 연결되는 농산물의 콜드 체인(Cold chain)시스템이 완비되어 소비자가 보다 신선한 농산물을 우선 구입하기 때문이다.

## 2. 장점 및 보완점

스티로폼은 우리나라에 1974년부터 소개되었 다. 스티로폼은 폴리스틸렌수지(PS)에 펜탄 또

는 부탄 등 탄화수소가스를 주입시킨 후 이를 증기로 부풀린 발포 제품으로 공기 98%와 수지 2%로 조성되어 있으며, 포장 기능이 양호한 제품이다.

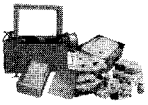
제품의 특징을 보면 제품을 충격으로부터 보호하는 완충성, 완전한 독립기포가 피막으로 둘러싸여 수분으로부터 제품을 보호하는 방수성, 제품 생산시 증기 가열로 성형 가공하기 때문에 멸균되는 위생성, 열 차단으로 신선식품 포장 운반에 적합한 열차단성, 발포한 것이므로 가볍고 원료 사용량이 적은 경량성, 각종 제품에 꼭 맞는 포장이 가능한 은 포장 작업을 용이하게 하는 작업의 편리성과 끝으로 수지가 2%만 사용되므로 가격이 저렴한 경제성 등 장점이 많은 포장재이다.

식품개발연구원 박형우 박사가 연구한 과실과 채소류의 신선도유지효과 시험 결과에 의하면 사과, 토마토, 호박, 오이 등의 스티로폼 상자가 골판지 상자에 비해 과일류의 산도, 비타민 C 손실률, 중량 감소, 색소 변화, 클로로필 함량 등에서 상대적으로 양호한 결과가 나타나 신선도 유지 효과가 높은 것으로 나타났다.

건국대학교 원예학과 박세원 교수가 조사한 버섯류의 수출과정에서 신선도 유지를 위한 스티로폼 포장용기의 개발연구에서 미국 등에 버섯류와 야채류의 소량 항공수출보다 대량 선박

[표 3] 연도별 EPS 재활용량

구분	1994	1996	1998	2000	2001	2002	2003
재활용량(톤)	8,010	13,280	16,012	27,177	27,252	33,222	29,336
재활용율(%)	21	33.1	41.9	51.3	53.5	55.7	59.2%



[표 4] 스티로폼 포장재 발생원별 재활용량(2003년)

(단위: 톤)

구 분	계	가정/일반업소	농수산물시장	백화점/유통	가전대리점	전기·전자업	일반기업	기타
발생량	49,529	8,354	8,427	7,973	8,242	5,833	6,483	4,217
재활용량	29,336	5,481	4,466	4,894	5,850	3,590	3,415	1,640
재활용률	59.2%	65.6%	53.0%	61.4%	71.0%	61.5%	52.7%	38.9%

[표 5] 용도별 재활용량(2003)

구 분	재생수지	경량폴	코팅제
사용 용도	합성목재, 옥실발판, 액자를 창호틀, 장난감, 화분, 비디오 테이프, 조립식 벽돌, 새집 등	경량벽돌 경량인방 아파트 바닥재	섬유코팅제(부직포, 케미시트 등) 종이 코팅제
재활용량	26,432톤(90.1%)	1,964톤(3.2%)	940톤(3.2%)

수출을 위해서는 장기간 신선도 유지가 필수적이며, 이를 위해서는 스티로폼 상자가 적합하다고 평가하였다.

금후 스티로폼 농산물 상자의 개선해야할 보완점이라면 소비자의 소포장 상품 선호에 맞추어 8kg, 4kg 들이 포장상자에서 2kg, 1kg의 소형상자로의 전환이 시급하며 농산물의 속박기를 막기 위해 소비자가 상품을 쉽게 확인할 수 있도록 상자의 뚜껑 부분을 개선해야 할 것이다. 또한 금후 신선 농산물 유통현대화에 따른 콜드체인화와 상하차 기계화에 적합한 규격과 디자인의 스티로폼 상자가 개발되어야 할 것이다.

### 3. 재활용 현황

스티로폼 상자는 가정, 농산물도매시장, 백화점, 대형유통점, 재래시장 등에서 생활쓰레기로 발생된다.

가정이나 음식점 등 소규모 업소에서 분리배출되는 것은 지자체에서 분리수거하여 재활용하고 있다.

일정규모 이상의 농산물도매시장에서는 폐기물관리법 관련규정에 의해 스티로폼을 분리회수하여 스티로폼상자를 재활용토록 되어 있다.

이에 따라 서울시 가락동 농수산물도매시장, 구리농수산물도매시장, 양재동 농협하나로마트,

[표 6] 농산물 상자의 재질별 재활용분담금 현황

구 분	EPS	PET	PSP	PP, PS, PE
공제조합별 재활용분담금(kg)	95원	178원	310원	150원

청주하나로마트 등 대형유통점에서 스티로폼 재활용설비를 자체적으로 운영하여 재생원료(잉고트)를 생산, 판매하고 있다. 특히 신설되는 농수산물도매시장은 스티로폼 재활용설비가 기본 시설로서 갖추고 있다.

상대적으로 스티로폼 상자가 소량 배출되는 백화점, 대형마트, 재래시장 등의 것은 재활용사업자 또는 지자체에 위탁하여 재활용하고 있다.

전체적인 스티로폼 재활용 현황을 보면 2003년 현재 29,336톤을 재활용하여 총발생량의 59.2%를 재활용하였다. 1994년 재활용량 8,010톤, 재활용율 21%에 비하면 재활용 실적이 급증한 것을 알 수 있다.

그러나 2003년에는 전반적인 국내 경기부진으로 EPS 포장재 판매량 감소(85,811톤 → 74,668톤)와 재생원료인 경량폴 및 섬유코팅제 수요 감소에 따라 재활용량은 감소하였다.

#### 4. 협회 사업 추진계획

협회는 1993년 4월 19일 6개 원료업체와 한국EPS형물협의회(스티로폼 포장재 가공업체 단체)를 회원으로 하여 발족하였으며, 스티로폼의 재활용 촉진사업의 추진, 스티로폼에 대한 올바른 이해 증진 및 발포합성수지 재활용사업공제조합을 수행 등을 주요 업무로 하고 있다.

2003년도에는 생산자재활용책임제 시행에 맞추어 발포합성수지 재활용사업공제조합을 인가받아, EPR 제도에 의한 재활용의무 생산자 197개소를 회원으로 추가하였다.

금후 농산물포장상자의 사용 및 재활용 확대를 위하여 첫째, 불투명 상자의 약점을 극복하기 위해 다양한 소형포장상자 디자인 개발 확대를 유도할 계획이다.

둘째, 농산원에 전문가 초청 세미나를 개최하여 농산물도매법인, 농협, 딸기·포도협의회, 원예저장유통연구회 등에 스티로폼 상자의 탁월한 기능성과 재활용성에 대한 홍보를 강화하고자 한다.

셋째, 농산물품질관리법에 의한 표준출하규격 지정 및 국고보조금(구매가격의 25%) 대상에 딸기상자와 포도상자도 포함되도록 농림부에 건의 할 계획이다.

또한 부가가치세(10%) 사후환급 대상의 농산물상자의 범위에 스티로폼 상자도 포함해줄 것을 정부에 건의할 계획이다.

한편 당협회의 농수산물 포장 스티로폼 상자의 재활용분담금은 금년부터 10% 인하하여 합성수지 재질 포장재 중 최저비용을 유지하고 있다. ☐

**기술원고를 모집합니다.**

포장과 관련된 신기술을 발표할 업체와 개인은 '월간 포장계' 편집실로 연락주시기 바랍니다.

**편집실 : (02)835-9041**  
E-mail : kopac@chollian.net