



# 1회용 합성수지용기(PSP)의 유용성과 환경성

## Utility and environment-friendship of PSP

(사)한국플라스틱재활용협회

### 1. 서론

최근 백화점을 비롯해 할인점, 슈퍼마켓, 식품점 등에서 육류, 생선류, 과일류, 채소류 등의 포장에 사용되는 1회용 합성수지용기의 사용을 규제하여야 하며 종이용기로 대체하여야 한다는 주장이 일부 환경단체들로부터 제기되고 있다.

이들 일부 환경단체들이 합성수지용기의 사용을 규제하여야 한다는 주된 이유를 보면

- 1) 환경호르몬으로 추정되는 스티렌다이머, 스티렌트리머의 성분이 함유되어 있어 안전성이 취약하다.
- 2) 소각시 다이옥신이 발생되고 소각 후 남은 찌꺼기가 소각로 내벽에 붙어 소각로의 수명을 단축시킨다.
- 3) 찌지 않고 불투습성이며 매립지의 안정화를 저해시키며, 매립지 수명을 단축시킨다.
- 4) 재활용이 어려워 환경파괴의 주범이 되고 있다는 논리이다.

이와 같은 이유로 합성수지용기를 종이용기로 대체 사용하여야 한다는 주장이며 종이용기를 사용하지 않는 판매 유통점은 시민의 안전과 환

경을 무시하는 비윤리적 기업이라고 압력을 가하기도 한다.

그러나 당대뿐 아니라 후손들에게까지 돌이킬 수 없는 과오를 범하게 될지도 모르는 일부 환경단체들의 이러한 주장에 대해 심히 우려하는 바이며, 주장하는 논리 하나하나에 대한 심도 있는 검증과 우리는 왜 재활용이 잘 안되고 있으며 외국의 실정도 어떠한지를 면밀히 알아보았어야 할 것이며, 관련업계의 의견도 충분히 들었어야 할 것이라고 생각한다.

국민소득이 높아지고 생활패턴이 변화됨에 따라 1회용 용기의 사용이 증가될 수 밖에 없음을 인정하여야 하며 편리성뿐만 아니라 위생성, 경제성, 환경성 등이 요람에서 무덤까지의 관념으로 심도 있게 평가되어야 하고 각 주체가 인정하며 동참할 수 있는 대안이 강구되어야 할 것이다.

본고에서는 플라스틱 산업이 우리보다 10~20년이나 앞서고 있는 미국과 일본 등 선진국들의 자료를 토대로 합성수지제 식품용기에 대해 알아보고 특별히 최근 논란이 되고 있는 1회용 PSP용기의 유용성과 환경성 등에 대해 알아보려고 한다.

## 2. 본론

### 2-1. 1회용 용기는 과연 나쁜 것인가?

인류는 보다 나은 삶의 질을 갈망하면서 발전하고 진보하며 식생활 문제에 있어서도 '어떻게 하면 시간과 장소에 구애받지 않고 원하는 식품을 대할 수 있는가' 하는 욕구를 가지고 살아간다. 공급자들은 이와 같은 소비자의 욕구를 충족시키면서 운반과 보관, 판매에 가장 안정적이고 경제적인 방법을 찾으면서 경쟁력을 향상시키며 포장기술을 개발한다. 풍부한 영양과 신선도를 유지시키면서 조리하거나 가공하지 않고 편리하게 즉석에서 이용할 수 있는 기술이 점차 발전되고 있으며 이러한 기술이 기업과 기업간, 국가와 국가간 경쟁화되고 때로는 기업의 사활을 좌우할 정도로 중차대한 위치를 점하기도 한다.

1회용 용기는 소비자의 욕구를 충족시킬 뿐만 아니라 생산과 판매과정에서도 능률을 향상시켜 많은 시간과 비용을 절약시키는 역할을 한다. 알루미늄캔, 종이팩, 유리병, 플라스틱용기 등 각종 재질의 1회용 용기들은 내용물의 특성과 디자인이 고려되어, 각종 식·음료를 포장하는데 사용되며 이제 우리생활과 떨어질 수 없는 관계가 되어졌다.

이와 같이 우리생활을 편리하게 하는 1회용 용기들이 과연 환경에 나쁜 영향을 주는 것인가 하는 문제도 심도 있게 검토되어야 한다. 폐기물이 많이 발생된다는 이유만으로 환경에 나쁘다는 편견을 가질 것이 아니라 원자재 조달에서부터 폐기 후까지의 전 과정이 평가되어야 한다.

1회용 용기가 아닌 다회용 용기는 사용 후 역루트를 통하여 회수하여야 하며 이 경우 물류비

용이 엄청나게 든다. 다시 사용하기 위해서는 세척과정을 수반하게 되는데 수질오염 문제와 수자원의 고갈을 야기한다. 상황에 따라서는 위생 문제도 발생될 것이며 당연히 원자재가 많이 소요되는데 깨지거나 부서질 경우 더 많은 자원의 손실을 가져온다.

1회용 용기가 사용 후에 적절하게 처리된다면 굳이 다회용 용기의 사용을 강요할 필요가 없으며 이와 같은 평가는 시장경제의 흐름에 맡겨야 한다. 문제가 있다면 사용 후 적절한 방법으로 처리되느냐 하는 과제인데 이러한 사안들은 캔이나 유리병, PET용기에 적용시키고 있는 예치금 또는 유럽지역에서 시행하고 있는 Green Dot 방법을 적용하여 해결하면 될 것이다.

1회용 용기라 하여 환경에 부하를 준다는 막연한 생각은 버려야 하며 1회용 용기를 사용하므로 용기생산과정이나 폐기된 후 적정처리를 위한 비용문제 등이 충분히 반영되어 다회용 용기보다 경쟁력이 있다면 굳이 법적으로 규제할 것이 아니며 이 모든 사항은 사용 후 적정하게 처리된다는 전제로 시장경제에 맡기는 것이 당연한 일이다. 따라서 법으로 1회용 용기의 사용을 규제하는 제도는 폐지되어야 할 것이다.

### 2-2. 1회용 합성수지 식품용기의 개요

1회용 합성수지 식품용기로는 소위 Tray, Pack 등 접시 모양의 용기류와 병 모양의 용기, 각종 필름과 같은 무형상의 포장 등이 있으며 그 재질로는 PS, PP, PE, PET, PVC 등이 있다.

합성수지는 각 재질별 특성이 있어 내용물의 용도에 맞는 재질이 선택되며 최근에는 각 재질의 특성을 최대한 다양하게 이용한 복합층 용기

들이 개발 보급되고 있다.

여기서는 합성수지 식품용기 중 논란이 되고 있는 트레이류를 비롯해 식품포장에 사용되는 제품의 종류와 재질의 특성을 알아보고자 한다.

### 2-2-1. 제품의 종류

1) Tray : 주로 신선한 식품이나 부식, 나물 등의 판매에 사용되는 뚜껑 없는 용기로서, 많이 사용되는 재료는 PSP, PS, PP 등이 있다.

2) Pack : 용도는 Tray와 같으며 특히 간이 개봉용, 경첩식 뚜껑 부착 투명용기나 뚜껑 없는 투명용기가 특징. 재료는 PS, PVC 등이 있다.

3) 소형 감합용기 : Tray의 변형 type이라고 할 수 있으며 주로 조리식품이나 가열조리식품 등의 부식, 나물류의 용기로 사용된다. 재료는 PS, Filler PP, A-PET, 내열 PS 등이 있다.

4) 휴대용 도시락용기 : 말 그대로 휴대할 수 있는 도시락 용기이다. 이것은 최근 생활양식의 변화에 따라 급속하게 시장이 확대되고 있으며 휴대용 도시락이나 음식을 위한 용기로 전자렌지의 가열에도 견딜 수 있는 type도 있다. 재료로는 PSP, Filler PP 등이 있다.

5) 각종 뚜껑재료 : 용기와 뚜껑을 일체화하여 사용하는 것도 많으며 재료는 이축연신 PS, PVC 등이 있다.

### 2-2-2. 재료의 종류

1) PSP : PS를 10~15배로 발포시킨 것으로 광택이 있고 단열성과 완충성이 우수하여 경량이므로 원료의 사용량이 적어서 자원절약 효과가 크다.

2) OPS : 폴리스티렌 시트를 중형 두 방향으

로 연신한 것으로 강도와 투명성이 좋다.

3) HIPS : 범용 폴리스티렌에 내충격성을 가한 type이다. 유백색의 반투명으로 비발포이다.

4) PP : 무색 반투명으로 잘 안 깨지고 내열성과 내유성이 우수하다.

5) Filler PP: PP와 무기물 Filler와의 복합체로서 내열성을 크게 향상시켜 전자 렌지 가열에도 충분히 견디는 외에 소각시 발열량이 낮은 것이 특징이다.

6) PVC : 염화비닐수지를 원료로 한 것으로 투명성이 우수하다.

## 2-3. PSP용기의 유용성과 환경성

### 2-3-1. PSP용기의 유용성

PSP용기는 PS수지를 10~15배 발포시켜 1차 시트를 생산한 후 원단을 진공성형방법으로 가공한 일정모양의 형태를 갖춘 용기를 말한다. 표면에 광택이 있어 아주 깨끗하게 보이며 단열성과 완충성이 우수하며 가볍고 선도 유지성이 매우 양호한 용기이다. PSP용기의 특성을 살펴보면 다음과 같다.

1) 위생성이 양호하다.

PSP용기는 표면이 매끄럽고 깨끗하여 여타 이물질이 묻어 있는지를 쉽게 구분할 수 있으며 국물이 배거나 주위 환경으로부터 어떠한 물질의 혼입을 막아준다. 용기표면에 수분을 함유하지 않고 항상 보송보송한 상태를 유지시켜 청결하다.

2) 단열성이 뛰어나다.

PSP용기는 단열성이 뛰어나다. 내용물의 온도 손실을 막기에 충분하여 뜨거운 국물이 있는 라면용기나 도시락용기로 매우 적합하다.

한겨울에도 야외에서 따뜻한 음식을 먹을 수 있게 하여 라면 용기는 조리기능 역할까지 가지고 있다.

3) 식품보존성이 매우 양호하다.

PSP용기는 단열성과 선도 유지성이 우수하여 식품의 선도유지와 중량 및 부피감소를 막는데 효과가 뛰어나다.

수분의 증발을 방지하고 타박, 찰과, 절손 등으로부터 보호하기 위해서는 필름과 Tray가 필요하며 [그림1]과 [그림2]에 이러한 것을 비교하였다.

4) 완충성이 뛰어나다.

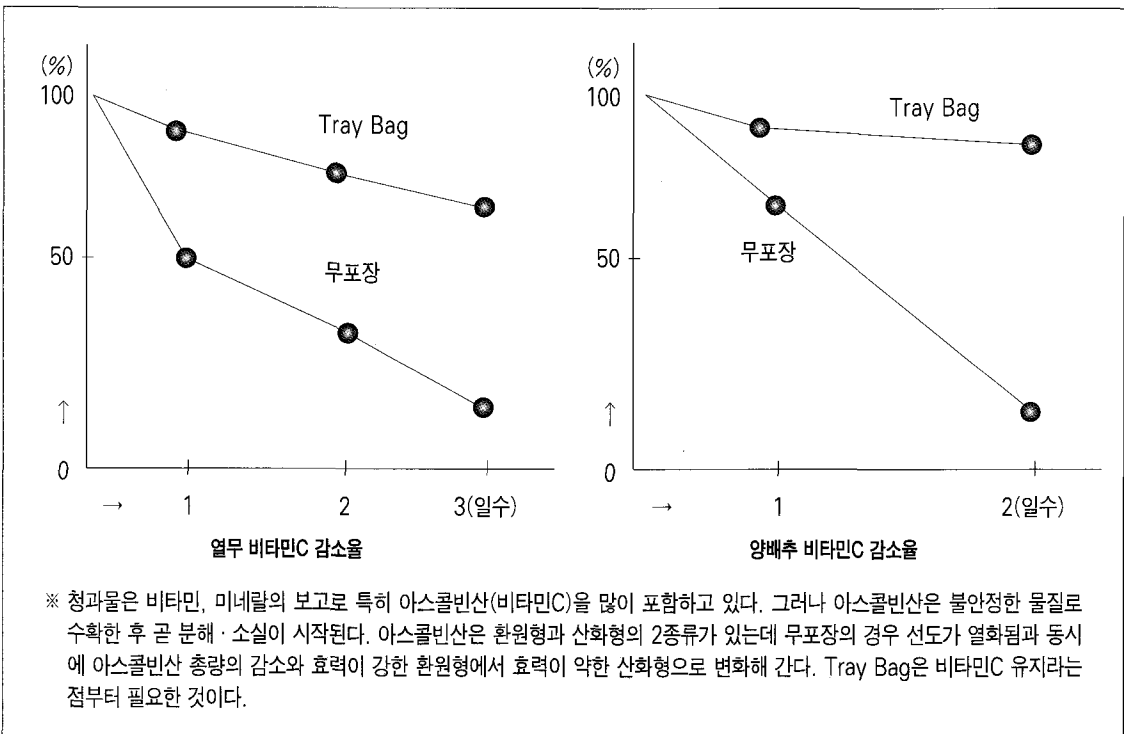
PSP용기는 충격에 강하여 상품의 운반 보관

에 매우 유익하다. 부드럽고 말랑말랑한 음식류나 깨지기 쉬운 계란 등의 포장에 적합하며 몇 단 높이로 쌓아 올리거나 마구 취급해도 찌그러들거나 변형되지 않아 각종 식품용기에 아주 적합하다.

5) 경량성이 뛰어나다.

PSP용기는 PS수지를 10~15배 발포시킨 것으로 크기에 비해 매우 가볍다. 다른 용기보다 10~15배 가벼우면서 내용물은 동일하게 담을 수 있어 운반이나 취급이 용이하다. 그 뿐 아니라 다른 용기에 비해 원재료를 10~15배나 경감시켜 그만큼 자원을 절약하는 친환경적 용기라고 할 수 있다.

[그림1] 열무와 양배추의 비타민C 감소율 비교



6) 판매와 취급이 편리하다.

대형 유통점에 육류와 생선류를 포장해도 용기의 표면에 눌러 붙거나 냄새를 유발시키지 않으며 판매 단위를 단일화 시켜 계산을 신속하게 할 수 있게 한다.

7) 결과적으로 생쓰레기를 감소시키고 식품의 부패를 감소시켜 식량의 낭비를 감소시킨다.

상기와 같이 PSP용기의 효과는 생쓰레기를 감소시키는 동시에 식품의 부패를 감소시켜 식량의 낭비를 축소시키는 효과를 가진다.

### 2-3-2. PSP용기의 환경성

최근 일부 환경단체들이 주장하는 바와 같이

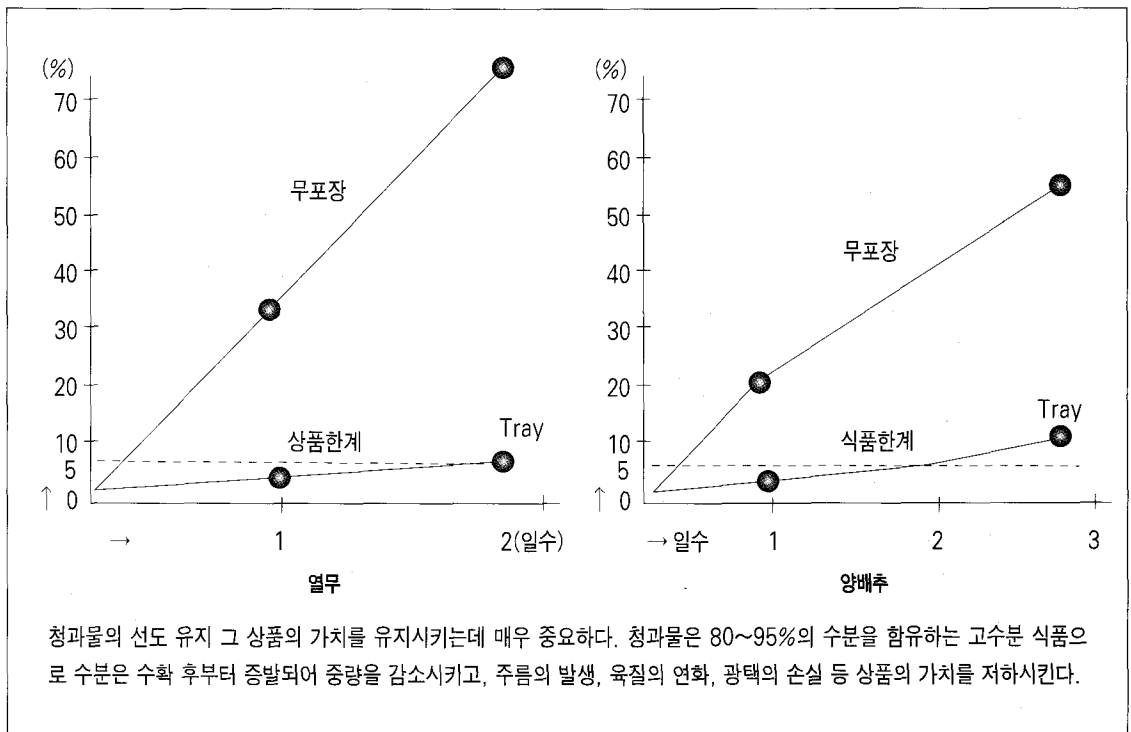
PSP용기가 환경에 나쁜 영향을 주는가에 대해 좀더 구체적으로 검토할 필요가 있다.

또한 종이용기로 대체해야 한다는 주장에 대해서도 심도 있는 환경성 평가가 이루어져야 한다.

한 면만을 보고 백 또는 흑이라는 결론을 안이하게 내리는 것은 옳지 못하며 제품의 설계에서 생산공정, 성능요인 등 많은 과정과 항목들이 재료 선택에 어떠한 관계를 가지며 각 부분들의 사용목적, 경제성 등도 종합적으로 평가되고 판단되어야 한다.

최근 환경단체들이 주장하고 있는 문제점들에 대해 더 구체적으로 살펴보아야 한다.

(그림2) 열무와 양배추의 중량감소를



1) 환경호르몬으로 추정되는 스티렌다이머나 스티렌트리머의 성분이 함유되어 있어 안전성이 취약하다는 주장에 대해

환경호르몬 문제는 '99년 상반기 일부 환경운동단체들로부터 부각되어 세간의 관심을 끌기 시작하였다. 당시에 라면 용기를 가혹한 조건으로 테스트한 결과 스티렌다이머와 스티렌트리머가 검출되었으며 이러한 환경호르몬이 인간의 성을 교란시킨다는 보도와 함께 사회적 문제로 대두되었다.

그러나 이러한 주장에 대해 우선 스티렌다이머나 스티렌트리머가 과연 환경호르몬 물질인가에 대한 의구심이 일기 시작하였으며, 얼마의 양이 인체에 영향을 주는지에 대해서도 증명되지 못하였다. 환경호르몬 문제는 어느 나라보다 우리나라에서 이상하리만큼 문제화되었다.

내분비계 교란물질에 대하여는 우리나라 뿐만 아니라 선진국에서 더 많은 연구와 발표가 되어 있으며 우리나라는 변변한 시험도구도 제대로 갖추어 놓지 못한 상황에서 마치 풍선처럼 띄어져 있었다.

PSP라면용기를 개발한 일본에서는 정부와 전문가, 관련산업계가 국제기구들과 연결하여 침착하게 다루었다.

일본의 경우 1998년 3월 후생성이 '식품위생 조사회 독성기구용기 포장합동부회'를 구성하고 폴리스티렌을 포함한 3개 품목에 대해 '환경호르몬' 문제를 다루었으며 4월 12일 '내분비계 교란물질이 건강에 미치는 영향에 관한 검토회'를 설치하여 6회의 심의를 거쳤으며, 7월에는 국립의약품 식품위생연구소, 일본스티렌공업회, 일본즉석식품공업협회 등의 실험결과를 토대로

폴리스티렌의 안전성을 실험하였다.

1998년 11월 19일 중간 보고서 발표에서 '지금까지 폴리스티렌으로부터 녹아 나오는 수준의 스티렌 단량체, 이중합체, 삼중합체에 의한 인간의 건강에 중대한 영향을 끼친다는 과학적 결과는 나오지 않았으며 현 시점에서 사용금지 등의 조치를 강구할 필요는 없다고 보여진다.'라는 평가를 하였으며 중립적 연구기관인 네덜란드의 'TNO'에 의뢰하여 이를 확인한 바 있다.

1999년 4월 농림수산성의 중간보고서에도 '규격을 재검토 할 필요 없음'이라는 판단과 10월 29일 환경청의 '내분비 교란 화학물질 검토회'에서 '스티렌 등을 원료로 한 용기에 관해서 현 시점에서는 안전하다고 보여진다.'라고 밝힘으로서 일본의 후생성, 환경청, 농림수산청의 3개 부처가 명확히 견해를 밝힘으로써 더 이상의 논란을 종결하는 결론을 내린 바 있다.

국제적으로는 1997년부터 국제화학공업협회(ICCA)가 이 문제를 심도있게 연구하였으며 유럽의 CEFIC 스티렌조정위원회(SSC) 미국의 플라스틱산업협회(SPI)의 폴리스티렌연구회 등 전문 연구기관에서 자체 또는 제3자에 용역을 의뢰하여 연구하였다.

그 결과 폴리스티렌을 사용한 식품용기를 최악의 조건에서 실험하여도 장애효과가 없는 것으로 결론을 내린 바 있으며 1999년 12월 9일부터 11일까지 일본 고베에서 개최된 '내분비계 장애물질 국제 심포지엄'에서 스티렌다이머와 스티렌트리머는 내분비계 장애물질로 적용하지 않는 것으로 최종 발표하였다.

이와 같이 세계적 연구기관들과 석학들의 연구보고를 토대로 이 문제에 관한 한 우리보다 월

등히 앞선 일본에서도 더 이상 거론하지 않는 것으로 결정한 사안을 우리는 일부 환경단체들이 지난 4월에도 피켓을 들고 PSP용기에서 환경호르몬이 발생되므로 사용을 규제해야 한다는 시위를 벌였으며 이 상황이 여과 없이 TV에 방영되어져 일반 국민들에게 불안을 조성하고 관련 산업계에도 막대한 영향을 주고 있다.

이와 같은 상황에 대해 누가 책임을 질 것이며 국가의 책임은 무엇인가에 대해서도 자성할 필요가 있다고 본다.

2) 소각시 다이옥신이 발생되며 소각 후 남은 찌꺼기가 소각로 내벽에 붙어 소각로의 수명을 단축시킨다는 주장에 대해

PS수지는 소각시 그을음이 약간 나올 뿐 다이옥신을 발생되지 않는다. 플라스틱의 소각시 다이옥신이 나온다고 하나 이는 PVC로 인해 염소가스가 발생하는 문제이지 PS나 PE, PP등의 문제가 아니다.

PSP용기와 종이용기의 소각시 대기오염 문제는 이미 검증된 사항이며 미국의 Flanklin 연구소나 일본의 기계공업연합회와 고분자소재센터가 조사한 종합보고서를 보더라도 알 수 있는 사

항들이다.

또한 미국의 MIDWEST RESEARCH INSTITUTE가 7개월 간 연구한 PSP용기와 종이용기의 제조에서 폐기까지의 에너지 비교조사에 의하면 종이용기가 PSP용기의 2배나 되는 것으로 나타나고 있다.

PSP용기와 종이용기의 소각시 대기오염물질 발생량 비교는 물론 제조에서 최종 폐기까지의 에너지소비 비교에서도 알 수 있듯이 종이용기는 플라스틱 용기의 두배 이상 환경에 부하를 주고 있다.

최근에 설치되어 운영되고 있는 대부분의 소각로에서는 다이옥신까지 처리할 수 있는 능력을 보유하고 있어 PVC로 인한 염소가스 문제도 점차 해결되고 있는 실정이다.

3) 썩지 않고 불투습성이어서 매립지의 안정화를 지연시키며 매립지의 수명을 단축시킨다는 주장에 대해

물론 PSP용기는 불투습성이다. 그러나 썩지 않음으로 해서 오히려 수질에는 어떠한 영향도 주지 않는다. 종이와 같이 썩음으로 해서 수질오염이나 온난화의 문제가 되는 매탄가스 발생 등

[표1] 미국에서의 대기오염물질 배출량 비교

(단위 : 1b, 뚜껑 있는 용기는 1천개당)

대기오염물질	PSP용기	종이용기
분진	0.9(408g)	5.1(2.313g)
질소산화물(NOx)	2.1(953g)	5.2(2.359g)
탄화수소(CH)	6.8(3.085g)	3.5(1.588g)
황산화물(SOx)	3.1(1.406g)	9.7(4.400g)
일산화탄소(CO)	0.9(0.408g)	1.8(816g)
합계	13.8(6.260g)	25.3(11.476g)

자료 : 미국 Flanklin 연구소 Environmental Safty Healthimpack of Polystyrene



2차 문제가 발생되지 않는다.

씩지 않음으로 해서 PSP용기가 문제가 된다 면 부피가 커서 매립지의 공간을 차지한다는 점 인데 이 경우 감용화 등 전처리를 함으로써 충분히 해결할 수 있는 문제이다.

#### 4) 재활용이 안되어 환경파괴의 주범이 되고 있다는 주장에 대해

PSP용기는 재활용이 가능하다. 우리가 쉽게 이해할 수 있는 각종 가전제품의 완충재 또는 어상자나 딸기상자와 같은 발포스티로폼은 PS 수지를 50~60배 발포시킨 것이며 이것은 각 지방자치단체마다 감용기를 운영하여 재활용하고 있다.

EPS는 원료메이커들이 재원을 마련하여 재활용하고 있기 때문에 재활용률이 높으나 PSP용기는 재활용을 위한 제도가 마련되어 있지 못하기 때문에 재활용이 안되고 있을 뿐이다.

거듭되는 주장이지만 모든 플라스틱 제품은 폐기물 처리를 위해 원료가격의 0.7%(연간 약 200억원)의 부담금을 지불한다. 이 자금이 플라스틱의 재활용을 위해 적절히 사용되지 못하기

때문에 재활용이 안되고 있을 뿐이다. PSP용기는 EPS용기 보다 재활용 코스트가 저렴하고 재활용성이 양호하다.

본래 Recycle이란 '폐기물 이용'으로 일단 사용한 여러 가지 제품을 어떤 방법으로 재이용하는 것을 말하며, 구체적으로 재이용, 재생이용, 자원화 3가지로 구분할 수 있다.

#### ● 재이용(Reuse)

문자 그대로 일단 사용 후 폐기시킨 제품을 그대로 이용하는 방법으로서 옛날부터 친숙한 유리병의 회수·재활용이 좋은 예이다.

#### ● 재생이용(Reproduction)

폐기된 제품을 일단 원료로 되돌려서 다시 동일 소재의 제품으로 재생 이용하는 방법이며, 재생 이용되고 있는 철 등이 좋은 예이다. 산업계에서 발생하는 폐플라스틱도 대량으로 재생이용된다.

#### ● 자원화(Recovery)

폐기된 제품을 소재원료나 중간원료 등 자원으로 되돌려 에너지 등으로써 재이용하는 방법이며, 플라스틱의 고형연료화 등이 좋은 예이다.

[표2] PSP용기와 종이용기의 제조에서 폐기까지의 에너지 소비 비교

(용기 각 5만개당)

구 분	PSP용기	종이용기	계
에너지소비도	35%	65%	100%
물 소비도	44%	56%	100%
고형폐기물발생도	28%	72%	100%
대기오염도	15%	85%	100%
수질오염도	49%	51%	100%
종합도합	17%	83%	100%
지수대비	31%	69%	100%

자료 : 미국 MIDWEST RESEARCH INSTITUTE



Tray 등 1회용 플라스틱의 Recycle방법에는 재생이용이나 자원화가 있는데 그 중에서도 고부가가치 에너지 회수방법이 가장 효율적이라 하겠다. 왜냐하면 Tray 등을 재생재료로 하자면 재질 선별이나 이물질제거 작업이 필요한데 과중한 운반비와 이물질 제거 등에 따른 비용이 실지로 얻게되는 재생원료 가격보다 월등히 많으며 재생재료로 이용할 수 있는 제품의 개발 과제와 계속 반복 사용하더라도 최종적으로 생산된 저급품의 재생은 어차피 에너지 회수이기 때문이다.

플라스틱은 원자재가 석유로 되어 있어 사용 후에도 양질의 에너지를 회수할 수 있으며 석유 자원의 절약과 산림자원의 보호에 기여하게 되는 자원화가 가장 유효한 방법이라고 할 수 있다.

이상에서 보는 바와 같이 PSP용기는 편리성과 유용성 뿐 아니라 환경성도 양호한 용기이다.

일부 환경단체들이 주장하는 바와 같이 환경호르몬 문제도 없으며 소각이나 매립시 종이용기보다 유리하고 재활용도 가능한 용기이다.

굳이 문제점을 찾는다면 현재 우리가 재활용이나 적정하게 처리하지 못하고 있다는 것뿐이며 PSP용기 자체로 볼 때는 우리의 생활을 편리하게 하고 운택하게 하며 자원을 절약하고 재활용이 가능한 용기이다.

## 2-4. PSP용기를 종이용기로 대체해야 한다는 주장에 대해

국내에서 사용되는 PSP용기는 '98년 기준 약 6만톤으로 추정된다. 용도는 라면용기를 비롯해 도시락용기, 과일, 생선, 육류, 떡 등의 포장과 슈퍼마켓이나 패스트푸드점 또는 상가 등에서 다양하게 사용된다. 이와 같이 폭넓게 사용되고 있는 PSP용기의 사용을 원천적으로 규제하고 종이용기로 대체하려는 주장에 대해 전향에서 유용성과 환경성 등을 검토한 바 있으나 근본적인 문제 등 또 다른 문제들이 있다.

### 2-4-1. 수분이 많은 음식물이나 냉장식품 등은 종이용기 사용이 불가능하다.

수분이 많은 어패류나 채소류의 포장에 사용되는 PSP용기와 육류 생선 등 냉동식품류의 포장은 종이용기로 사용이 불가능하다. 강압적으로 사용토록 한다면 종이 표면 전체에 플라스틱으로 코팅처리 해야하나 이 경우 플라스틱 단일재질보다 환경에 더 나쁜 영향을 주게 된다.

### 2-4-2. 종이용기로 대체시 많은 양의 산림자원을 훼손하고 외화를 낭비한다.

PSP용기를 종이용기로 대체할 경우 많은 양

[표3] PSP 트레이 용도별 출하량 추이

(단위 : 톤)

용도	94	95	96	97	98
과 일 난 좌	3,600	4,000	4,500	5,000	3,000
라 면 컵	15,000	16,000	16,500	18,000	15,000
도 시 락	10,000	9,000	7,000	5,000	4,500
트레이(농축산)	35,000	36,000	37,000	38,000	32,500
기 타	5,000	5,500	6,000	6,000	5,000
계	68,600	70,500	71,000	72,000	60,000

[표4] 산림자원 훼손내역

구 분	PSP용기	종이용기
1개당 중량	4.4g	21.9g
원자재 소요량	PS수지 60,000톤	펄프 300,000톤
소요 산림자원	※ 고지 1톤=높이 8m, 직경 14cm의 나무 20주 상당분량 필요 ※ 300,000톤×20주=6,000,000주의 목재소요 약 2,500ha의 산림자원 훼손	

의 산림자원을 훼손시킨다.

우선 PSP용기보다 종이용기는 5배 이상이나 원자재가 필요하여 산림자원을 훼손시키고 전량 수입에 의존하고 있는 Pulp의 수입만 증가시켜 귀중한 외화만을 낭비하는 결과가 될 것이다.

산림자원을 훼손시키는 문제는 지구의 온난화, 오존층의 파괴, 열대림의 감소, 야생동물 종의 감소 등 또 다른 문제를 야기하며 우리의 경우 펄프의 수입 증대로 귀중한 외화낭비를 조장시키고 펄프 파동시 심각한 상황을 맞게 될 것이다.

PSP용기를 분해성 플라스틱으로 사용하자는 주장도 있으나 이 경우 플라스틱의 장점은 약화될 것이며 1회용품의 과소비를 초래하는 결과가 될 것이므로 비용만 추가되고 결과적으로 국제적인 경쟁력만 약화될 것이다.

### 3. 결론

인류는 생활에서 필요한 도구의 재료들을 지속적으로 개발시켜 왔다. 아주 멀리서 석기, 토기, 청동기, 철기로부터 죽제, 목재, 유리, 철강 그리고 각종 천연재료 등을 이용하여 왔다. 20세기 소재라고 불려지는 플라스틱은 1907년에

개발되어 미처 사용방법에 대한 지식도 소화할 수 없는 상황에서 급속히 발전되어 있으며, 이와 같은 생활 양식의 변화와 편의추구는 인류가 존재하는 한 지속 될 것이다.

최근 일부 환경단체들이 사용규제를 주장하고 있는 PSP용기 또한 여성의 고학력화와 사회진출의 증대에 따른 조리시간의 절약, 신선한 식단의 마련, 영양가의 고질화, 부족한 노동력의 해결, 젊은이들의 식생활 패턴 변화 등 제반 욕구들을 충족시켜줌으로써 그 사용이 급속히 팽창되고 있다.

이제 플라스틱은 기간 산업뿐만 아니라 생활의 편의성에 지대한 공헌을 하면서 회소자원도 절약하는 효과도 대단하여 인류 생활 깊숙이 자리 매김을 하고 있다.

한 면만을 보고 흑 또는 백이라는 결론을 안이하게 내리는 것은 올바른 태도라고 할 수 없으며 더욱이 폐기물 처리문제를 가지고 사용을 규제해야 한다는 주장을 펴는 어리석음이 있어서는 안되겠다.

물론 사용된 PSP용기의 적정처리 문제는 하루속히 해결해야 할 중요한 과제이다. 이 문제에 관하여는 시간이 걸려서라도 진지하게 대책을 세워야 할 것이며 해결을 위한 기술적인 문제보

다도 오히려 재활용을 위한 사회 시스템이 더욱 중요시된다.

생활에서 발생하는 폐기물의 적정처리문제는 주민과 지방자치단체, 생산자, 정부가 함께 풀어나가야 할 과제이다. 대부분 PSP용기는 사용 후 우유팩처럼 깨끗하게 씻어서 회수되면 스티로폴어상자와 같이 재활용이 가능하다. 오히려 가전제품의 완충재로 쓰이는 스티로폴 보다 재활용성이 양호하고 경제성이 높다.

이물질이 묻어 있는 PSP용기는 전처리과정을 거쳐 다시 기름으로 환원시킬 수 있으며 연료화가 가능하다.

문제는 우리가 사회적으로 어떠한 시스템을 구축하여 재활용하느냐에 있다. 우선적인 책임은 OECD에서 주장하는 바와 같이 생산자에게 있으며 생산자는 처리의무를 이행토록 하고 처리의무를 이행한 제조자가 생산한 용기인지 아

닌지를 식별할 수 있도록 마크제도를 시행하여 무임 승차자를 배제시켜야 한다.

소비자는 처리의무를 이행하는 마크가 있는 용기를 구입 사용한 후 분리 배출하고 지방자치단체는 마크가 표시된 용기를 수집하며 생산자는 자기가 생산한 마크표시 용기를 책임지고 처리토록 하는 제도적 장치가 하루속히 마련되어야 한다.

유럽지역을 비롯해 일본, 대만 등에서는 이미 오래 전부터 PSP용기를 재활용하고 있으며 세계 어느 나라에서도 사용을 규제하는 나라는 없다.

하루속히 재활용을 할 수 있는 사회적 시스템을 구축하는 것만이 모든 문제를 해결할 수 있는 지름길이다. 더 이상 업계와 업계간, 정부와 업계간 불신을 조장시키거나 국력을 낭비하는 어리석음이 없기를 기대한다. ☐

## 사단법인 한국포장협회 회원가입 안내

물의 흐름이 자연스러운 것은 물길이 나아있기 때문입니다.

포장산업이 강건하려면 미래를 내다보는 안목이 필요합니다.

포장업계의 발전이 기업을 성장시킵니다.

더 나은 앞날을 위해 본 협회에 가입하여 친목도모는 물론 애로사항을 협의하여

새로운 기술과 정보를 제공받아야 합니다.

포장업계에서 성장하기 원하시면 (사)한국포장협회로 오십시오.

**(사)한국포장협회**

TEL. 02)835-9041~5