생분해성 플라스틱 활성화 기대

Bio-degradable for Plastic

전 동 훈 / (주)이레푸른나라 상무이사

Ⅰ. 서론

우리나라는 좁은국토와 높은 인구밀도로 환경문제가 어느나라 보다도 심각한 상태다. 따라서 정부도 자원재활용을 촉진해 폐기물을 적절히 처리하고 자원을 효율적으로 이용할 수 있도록 환경보전과 국민경제의 건전한 발전으로 헌납하는 것을 목적으로 1979년도에 자원의절약과재활용촉진에 관한 법률을 규정했다.

이 법률은 선진국 중심으로 확산해 가는 환경보호운동에 의해서 자국내 환경규제가 강화되어 무역과 환경의 일회용 플라스틱에 대한 사용규제가 점점 강화되고 있는 추세이다.

우리나라의 생분해성 플라스틱에 관한 연구와 개발은 1980년대 말과 1990년대 초에 걸쳐서 합섬회사와 전분회사를 시작으로 대학과 연구소 그리고 벤처기업까지 끝없이 계속되었으나 생분해성 플라스틱에 대한 규격이 없는 것과 일반국민의 인식부족과 생분해성 플라스틱의 수요도 적고 가격도 비싸 제자리걸음 상태로 현재에 이르렀다.

그러나 최근 한국생분해성플라스틱협의회의 설립, 생분해도 테스트 방법 규격인 KSM 3100의 확립과 생분해성 플라스틱제품의 환경마크인증기준도입 그리고 완전생분해성종량제 쓰레기봉투의 규격제정 등의 움직임과 일회용 도시락용기에 생분해성 플라스틱 사용 의무화 등 연이은 조치가 취해지고 있다.

한국생분해성플라스틱협의회는 생분해성 플라스틱 마켓의 활성화를 위해서 수지메이커, 가공회사와 대학, 연구소의 연구원들로 구성되어 1999년 5월에 세워졌다.

기업은 현재 7개사가 가입하고 있으며, 국내 생분해성 플라스틱의 연구개발 활성화와 생분해성 플라스틱의 적용 확대 등을 목적으로 생분해성 플라스틱 홍보, 응용확대, 표준화 등을 추진해 나가고 있다.

1. 종량제 쓰레기봉투

1995년 1월부터 실시된 종량제 쓰레기봉투는 쓰레기량을 줄이고 재활용품의 분리배출을

촉진하기 위해서 각 지자체의 이름이 들어간 쓰레기봉투를 각 가정이 구입해 사용하는 제도이다.

이 제도의 도입 이후 1994년 한 사람당 1.33 kg/day이던 배출쓰레기량이 2000년에는 0.98 kg/day로 큰 폭 감소했다.

더욱이 우리나라에서는 매립과 소각되는 쓰레기량은 45%나 감소했으며 재활용품회수율은 115%나 증가했다.

재활용률은 15.4%에서 41.3%까지 상승하여 매립률은 81.1%에서 47.0%까지 감소했다. 이 결과를 기본으로 계산하면 전체 연간 870억원에 달하는 사회 · 경제적 이익을 가져온다는 분석이며 정부내의 평가도 긍정적이다.

그러나 매립지까지 운반되어 온 종량제쓰레기는 매립되기 전에 공기를 빼내는 등의 작업을 하기 때문에 1999년 말부터 완전생분해성 플라스틱의 가격이 수용될 수 있을 정도로 내리기까지 잠정적으로 생분해성소재(완전생분해성플라스틱 또는 전분)를 30% 이상 혼합하여 브랜드한 쓰레기봉투를 사용하자는 KBPA의 제안을 산업자원부와 환경부가 받아들여 기준규격을 재정, 각 시군별 자치단체에 기존의 쓰레기봉투와 생붕괴성 쓰레기봉투 중에서 선택 사용하도록 했으나 현재는 약 20개소의 지자체만이 채용하고 있으며 앞으로도 확대가능성은 미비하다.

그러나 최근 완전생분해성 플라스틱의 물성이 큰 폭으로 향상되었고 가격도 내릴 가능성이 있어 완전생분해성 플라스틱 쓰레기봉투 도입의 움직임이 활발하게 나타나고 있다.

현재 국내종량제 쓰레기봉투의 마켓은 연간 2만~2만4,000톤의 규모로 단계적인 완전생분해 종량제 쓰레기봉투가 정착된다면 생분해성 플라스틱 마켓의 활성화에 도움이 될 것이라 예측된다. 한편 KBPA에서는 완전생분해성과 생붕괴성플라스틱제의 쓰레기봉투에 생활폐기물을 넣어 혐기성처리조건에서의 분해실험과 실제의 매립지에서의 매립실험을 실시했다.

매립지 실험의 경우 생분해성 쓰레기봉투는 15개월 후 완전 분해되고 생붕괴성 쓰레기봉투도 구멍이 나거나 중량과 강도가 10~30%까지 감소한 것이 확인되었다. 따라서 생붕괴성 쓰레기봉투도 매립지의 안정화를 촉진한다는 결론이 나오고 있다.

2. 환경마크인증 기준도입

환경마크제도는 동일용도의 제품 중에서 생산과 소비과정이 상대적으로 오염정도를 줄이거나 자원을 절약할 수 있는 제품에 환경마크를 부착, 제품에 대한 정확한 환경정보를 소비자에게 제공하는 기업을 양성하고 소비자의 요구에 응하는 제품을 개발, 생산할 수 있는 제도로서 1992년 4월부터 실시되고 있다. 지금까지의 제도는 주로 재활용 또는 재생산품을 중심으로 실시해 왔다.

그러나 최근 국내기업에 의한 생분해성 플라스틱생산과 다양한 제품이 출시되어서 2002년 하반기부터 생분해성 플라스틱제품에 대한 인증기준을 검토한 결과 2003년 1월에는 생분해 플라스틱제품에 대한 환경마크인증기준(EL724)이 제정되었다.

산업자원부 기술표준원에서는 2002년 12월에 ISO 14855에 해당하는 한국기준 KS M 3100을 제정했다. 앞으로도 계속해서 생분해성관련의 ISO 기준에 상당하는 KS 국가기준을 규정할 계획이다.

3. 자원절약과재활용촉진 법률

2002년 2월4일 공표된 법률 제6653호와 동 법률실행회(2002년 12월18일 대통령제17808호)의 개정 공표된 환경부에서는 환경부령 제135호 「자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률시행규칙」과 제137호(2004년 4월3일) 「제품의 포장방법 및 포장재의 재질 등의 기준에 관한 규칙개정령」을 공표했다.

법률 제6653호 제9조「제품의 포장방법과 포장재의 재질」 등의 기준에 관한 규칙에서는 특히 합성수지재질의 포장재를 해마다 차례로 줄여가는 기준에 관한 사항을 규정하고 있다.

① 2003년에서 총 생산되는 컵라면 용기 중에서 20%를 환경친화적재질로 생산할 것, 2007년부터는 35%까지 확대할 것

② 가정용품의 포장용적 20,000㎤ 이하 제품은 2004년부터 30,000㎤ 이하 제품은 2006년, 40,000㎤ 이하 제품은 2008년 이후 EPS 재질의 포장재 사용이 금지된다.

③ 2004년부터 달걀 · 기름으로 튀긴 식품류, 초밥류, 햄버거, 샌드위치류에는 PVC 포장재의 사용금지 예정

법률 제 6653호의 제10조 「일회용품사용억제에 관한 규칙」에서는 동법 제8조 (일회용품사용억제대상업종 및 지켜야할 것」의 제2항의 규정에 의해 「자원절약과 재활용촉진에 관한 법률시행규칙」의 제4조 「업종별사용제어 · 무상제공금지대상 일회용 용품 및 세부사항」 등이 있어 그 내용는 다음과 같다.

① 식품접객의 가게 · 집단급식소 등에서는 식품포장의 일회용 플라스틱제의 도시락은 규제하고 있으나 분해성의 경우 사용억제대상에서 제외된다(2003년 7월1일 실행). 또한 식품제조 · 가공업체, 즉석판매, 제조가공업 즉 백화점, 대형쇼핑몰시장과 그 외 대규모의 점내에서 운영하는 사업장에서의 일회용 플라스틱 제용기는 환경부장관과 산업자원부장이 협의해서 고시하는 규격기준에 적합한 분해성 플라스틱으로 제조되는 경우는 일회용 용기를 사용할 수 있다(2003년 7월1일 실시 예정).

② 플라스틱제 쇼핑백 또는 플라스틱 봉투는 이미 무상제공이 금지되어있고 유상으로 판매할시 손님이 사용한 쇼핑백 또는 봉투를 가져올 경우에는 일정금액을 되돌려 주거나 손님 각자가 준비한 봉투를 가져올 경우는 일정금액을 할인하거나 경품을 제공하는 방법 등으로 인센티브를 제공하도록 노력할 것(다만 일회용봉투 · 플라스틱쇼핑백의 가격은 각 자치체가 결정함)

③ 이 법률의 위반자는 최소 100만원에서 최대 300만원의 벌금이 부과된다.

4. 마켓 현황

한국의 생분해성 플라스틱의 현재의 마켓은 생붕괴성봉투 용도로서 약200t 정도, 그 외 Nitch 마켓을 포함하면 연간 약350t 정도 수

준이다.

그러나 2003년 7월1일부터 일회용 도시락용기에 분해성 플라스틱이 이용되고 있으며 100% 생분해성 플라스틱 종량제봉투가 도입되면 급격하게 신장할 것이라 예상된다.

5. (주)이레푸른나라 개발 현황

(주)이레푸른나라는 "대체에너지인" 생분해성 플라스틱을 생산하여 국내외 대기업 및 유통 성형공장에 공급하고 있다.

2004년 1월 1일부터 강제규제된 합성수지 1회용 용기 사용을 전반적으로 금지한 환경부의 결정과 국민의 자발적인 친환경용기의 관심과 사용으로 기존의 범용수지의 사용량이 급속도로 줄어들면서 포장용기의 역사를 변화시키고 있다.

(주)이레푸른나라는 정부의 이러한 변화와 노력에 부응하기 위하여 다양한 친환경 상품을 출시하여 업계에 많은 관심은 물론 우수한 물성과 가공성으로 기존의 모든 범용수지 제품용도를 생분해 대체상품으로 가공이 가능케 했다.

또한 식품용기, 산업용완충재, 쇼핑백, 쓰레기봉투, 등 식품용, 농업용, 산업용, 의료용, 비닐용, 생필품용 등 생산량이 증가하고 있으며 환경마크 인증으로 기업체 거래 및 소비자가 안심하고 믿고 사용할 수 있게 됐다.

정부의 사용규제 이후 중국, 대만 등지에서 가짜 생분해 제품들이 엄청난 물량이 유입되면서 기업들은 물론 소비자와 성형공장들의 극심한 피해와 혼란을 야기, 특히 제조공장들의 도산 및 가동중단에 들어간 기업이 3백50여개에 이르는 것으로 파악되고 있다.

우수한 제품에도 불구하고 가격이 다소 높은 차이로 기업체들이 고심하고 있지만 현재 업체들의 제품도입으로 수요가 증가함에 따라 가격차가 좁아지면서 시장가격과 동등해질 것으로 전망된다.

(주)이레푸른나라는 빠른 세계화 시장진입 계획으로 시설투자 및 정직한 생산원가로 국내·외 공급하고 있다. 앞으로 고객이 원하는 폭넓은 제품으로 시장개척과 대국민 환경홍보와 사용확대에 최선을 다할 계획이다. 무엇보다 중요한 것은 국민들의 자연에 대한 중요성 의식 격차가 대두되어 소비자들의 자발적인 생분해성 제품 사용과 가공업체의 자율적인 책임의식이 필요하다고 생각된다.

(주)이레푸른나라는 앞으로 국가와 국민이 원하는 제품을 제공하고 친환경 생분해성 상품으로 글로벌 기업으로 지구자연 보존에 앞장설 계획이다. ko

기술원고를 모집합니다.

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

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